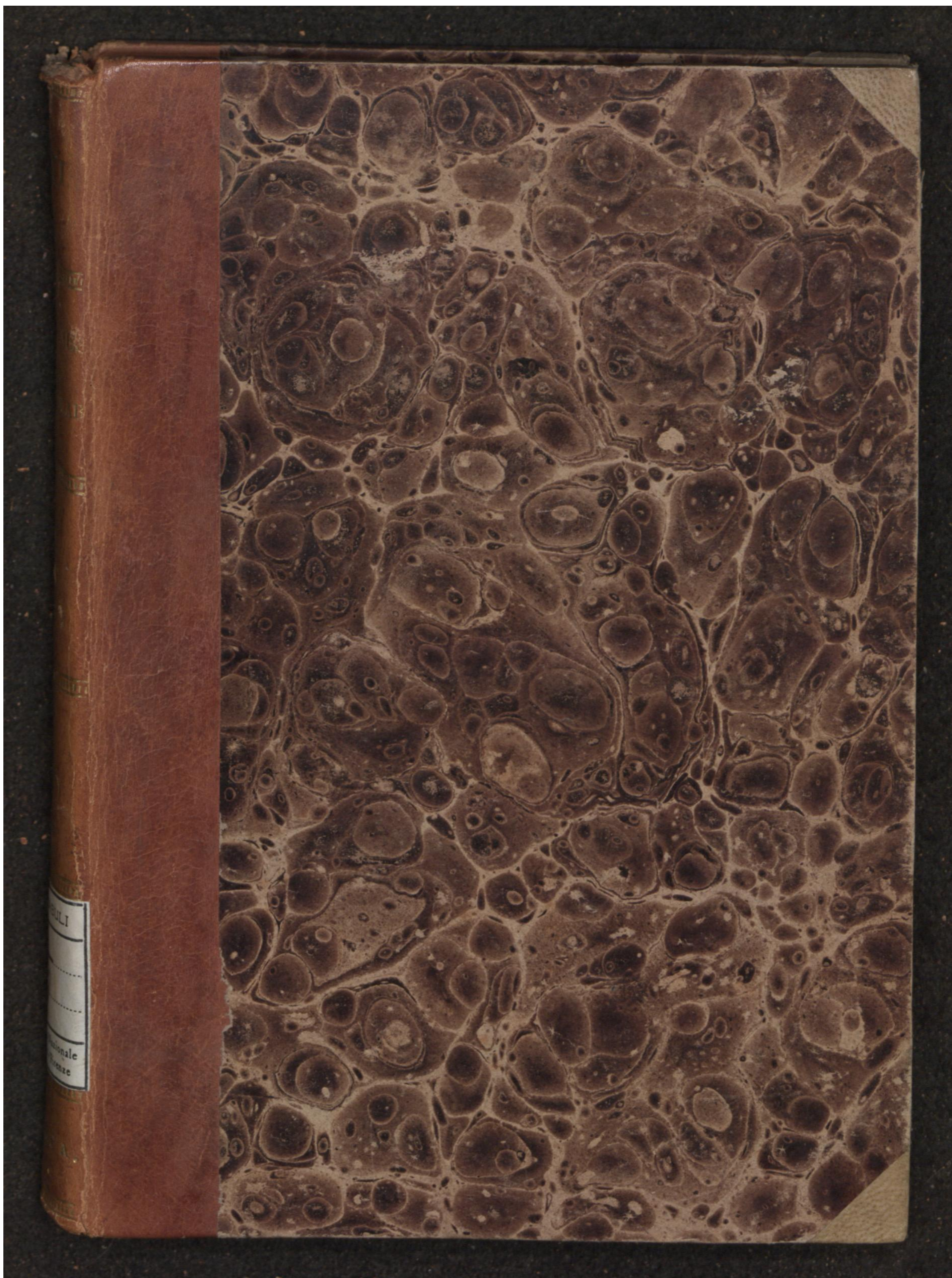
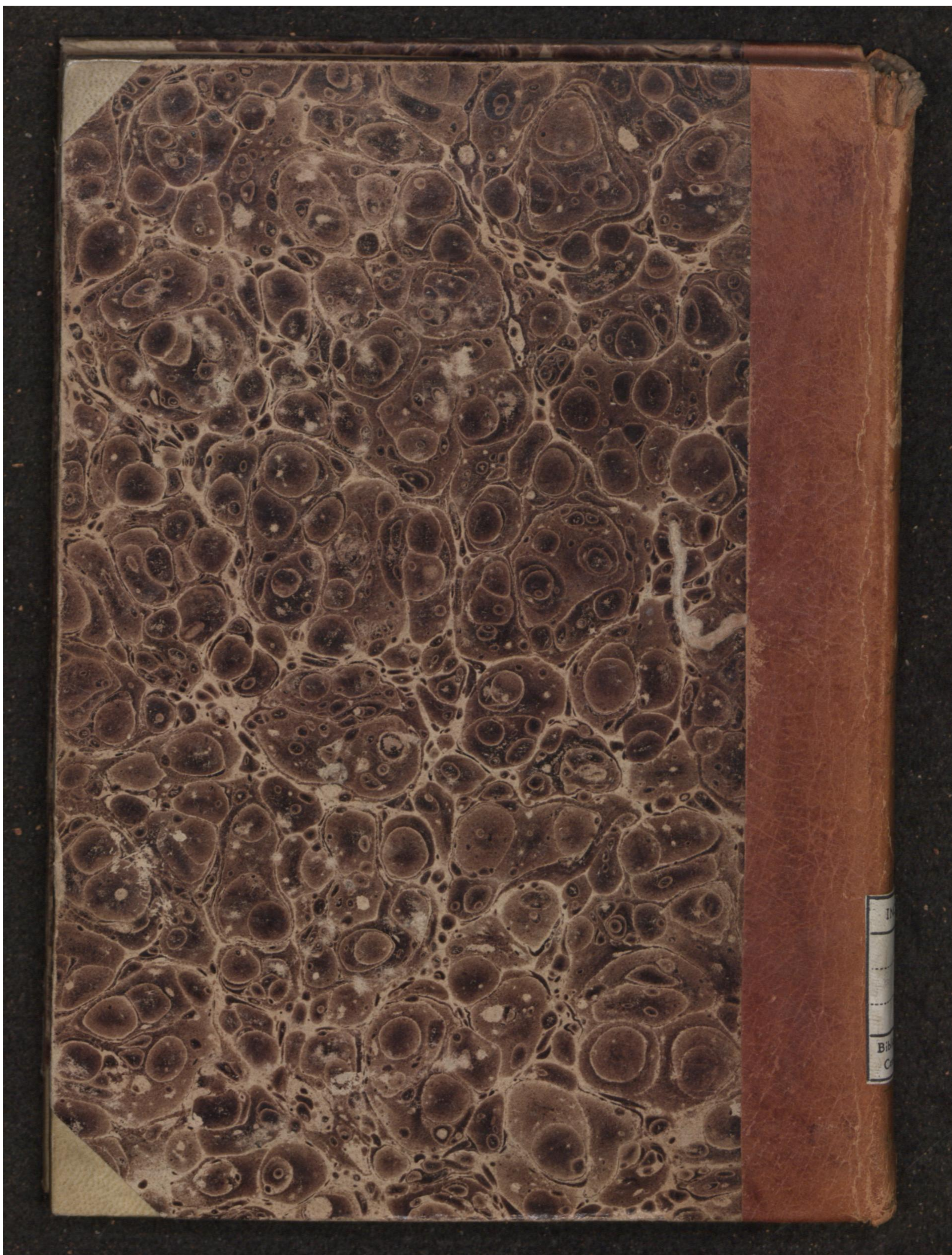


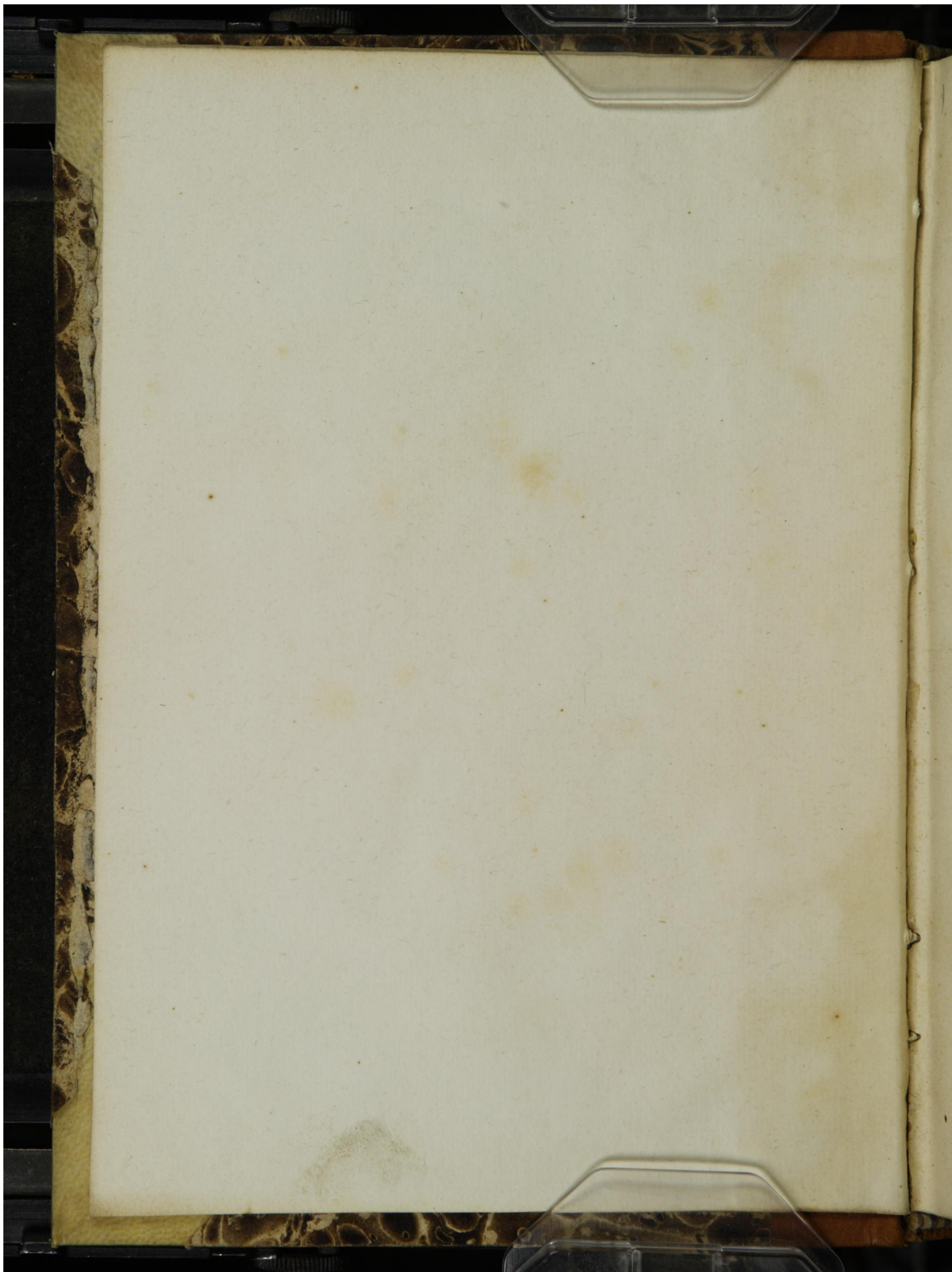

NONE
70
INCUNABULI
L
7
7
Centrale - Firenze













Astrolabij quo primi mobilis motus deprehenduntur Canones.

70

In opus et instrumentū astronomicū Astrolabium uel Planispheriū appellatū Canones incipiunt Felicibus astris.

Sphera solida que ⁊ astrolabiū sphericum appellatur cum sit astronomice scientie instrumentū excellētius ⁊ p̄ceteris accomodatius. Quia tn̄ eius tum ꝓpter magnitudinē tum ob magnam impensam ad conficiendam non datur facile copia. Ne igitur studiosi sideralis scientie suo frustrētur vsu loco illius astrolabium accipere consulti sunt cōmodissime. Qḋ quidē post spheram solidā ad astronomicā practicā nobilius existit ⁊ p̄ceteris aptius est expertū. Astrolabiū enim grece dicitur acceptio stellaꝝ latine: eo ꝙ per ipsum accipitur cognitio multoꝝ que ex motibus ⁊ quantitatibus ⁊ sitibus corporū celestiū queruntur. Et est instrumentū figure circularis multiplicibus circulis ⁊ lineis descriptū valens ad astronomie ⁊ ad geometrie operationes. Qḋ etiam a ptolemeo planispheriū appellatur. Cum sit quasi sphere extensio super planū vt patet diligenter eum intuenti. Sed cum plurimi ob nimiā quandoq; accurtationē ⁊ magnam scriptoꝝ sententiā canones: astrolabij vtilitates declarantes intelligere ⁊ memorie mandare non valuerūt. Igitur fortassis vtile erit non nouos sed priores canones vtilitates astrolabij declarantes: ad formā modico longiorem faciliorem tamen redigere et siqua ꝓpter breuitatē ibi dimissa sunt hic suppleri possunt

Nominia partiū instrumenti astrolabij cognoscere.

Sed quia vtilitates astrolabij sine aliquorū terminoꝝ expositione modo bono haberi non possunt ideo necessaria erit eorundem precognitio. Nam nisi nomen rei sciatur: cognitio rerum perit. Ut ergo melius habeatur operatio astrolabij omnia nomina instrumētorū in astrolabio positorū ſm ordinem describemus. Sunt autē nomina instrumentorū plura. Primū dicitur Armilla suspensoria ⁊ est illud instrumentū per qḋ astrolabiū suspenditur ad capiendum altitudinem solis de die vel stellarum de nocte ⁊ arabice dicitur alhan athia vel alanthica. Secundum instrumentū arabice dicitur alhabos id est ansa vel clauus qui coniūgit armillam cum astrolabio. Alij dicunt ꝙ alhabos sit foramen concauū factum

in aliquibus astrolabijs in quo armilla mouetur. Tertium est mater rotula continens in se omnes tabulas regionū: in quibus sunt tres circuli super centrum eiusdem tabule descripti. Quorū minimus dicitur circulus cācri. Medius equinoctialis siue arietis siue libre. Maior vero circulus capricorni uocatur. Et in extremitate matris rotule per circuitū est limbus in aliquibus instrumentis eminens in aliquibus vero nō: in 360 partes siue gradus diuisus qui ꝛ margilabrū quasi labrū marginis nominatur

Deinde sequūtur almicantharath id est circuli progressionū solis vel altitudinum. Et sunt descripti in hemisperio seu in medietate superiori versus armillam cōputando. Quorum quidā sunt perfecti quidā imꝑfecti. Et primus illorū dicitur horiçon obliquus id est terminator visus in sphera obliqua: qꝛ ipse diuidit hemisperium superius ab hemisperio inferiori. Et quicquid ē sub illo circulo est sub horiçonte: quicquid autem est supra ipsum est supra horizontem. Et centrum interioris almicantharat çenith regionis vel ciuitatis ad quā est facta tabula nominatur Zenith autem regionis vel ciuitatis dicitur esse punctus in celo directe regioni vel ciuitati suprapositus. Deinde sequūtur açimuth ꝛ sunt circuli imꝑfecti intersecantes almicātharath quos latini vocant circulos verticales: eo ꝙ super verticem id est super çenith capitū transeant ꝛ distinguunt horiçontē in 360 partes

Deinde sequuntur due linee recte intersecantes se in centro tabule: quaꝝ prima descendit ab armilla per centrum ad oppositā partē tabule ꝛ dicitur linea medij celi ꝛ medie noctis: ita ꝙ pars eius superior que est supra horiçontem dicitur linea medij celi siue linea medij diei: ꝛ alia pars. s. inferior que est sub horiçonte dicitur angulus terre seu medij noctis. Secunda aūt linea que intersecat lineam medii celi est horiçon rectus: ꝛ est illorū qui habitant sub equinoctiali. Postea sunt arcus. 12. horarum inequalium īmediate in inferiori id est sub oriçonte descripti. Et inter illas horas aliqua astrolabia habent duas crepusculinas lineas descriptas per quas initium diei ꝛ noctis ſm vulgus accipitur.

Deinde sequitur aliud instrumentū, quod arabice alencabuth latine vero aranea vel rethe dicitur in quo est çodiacus per 12. signa eius cum eorū gradibus descriptus. Cuius extremitas con-

nexa dicitur esse via solis seu ecliptica. Et circa initium capri corni in eodem zodiaco est relictus quidam denticulus qui dici tur arabice almuri latine vero ostensor: quia ipse est qui ostendit gradus in limbo descriptos. Et in eodem rethi ponuntur stel le fixe quarum quedam dant occasum quedam non. Alia omnia que ponũtur in rethi sunt facta ad decorẽ & pro tenaculo stellaꝝ ibi fixarũ positarum. Sciendum ꝙ omnia signa cum gradi bus eorum & stellis que intra equinoctialem circulum & centrum astrolabij continẽtur dicuntur septentrionalia: & omnia que sunt extra versus circulum capricorni dicuntur meridionalia. Fo ramen in centro instrumenti transiens per rethe & omnes tabu las dicitur arabice almehan. Clauus autem intrans illud fo ramen vocatur axis in quo.s.axe est foramen quoddam qđ lati ne stabulũ dicitur. Clauus vero intrans illud foramen restrin gens araneã cum rotula alphorat id est equus appellatur. Et sic habemus omnia nomina instrumentoꝝ in vna parte astrola bij contenta. In alia vero parte astrolabij que pars dorsum astro labij dicitur sunt duo circuli lati descripti pro vero loco solis & altitudine recipienda: quoꝝ vnus interior est diuisus in tres par tes ſm latitudinem: quarum superior continet dies anni.s.365. Media vero numerum dierum semper a quinqꝫ in quinqꝫ regu latum. Tertia vero pars continet nomina mensium: & hic cir culus non habet centrum suum cum centro astrolabij vt manife ste apparet in eius descriptione. In exteriori vero parte circu loꝝ figurantur ſm latitudinẽ quattuor circuli partiales: in supre mo eorum ponuntur numeri graduum per quos sumitur alti tudo solis & stellaruꝫ: cuius quelibet quarta habet 90. gradus a quinqꝫ in quinqꝫ computatos: & sub isto pingũtur 360. gradus zodiaci sub quo numerus graduuꝫ signorum a quinqꝫ in quinqꝫ cõputantur. In interiori vero tñ nomina signorũ sunt descri pta. Postea sunt linee horarie in superiori parte versus armillã descripte. Et in parte inferiori ẽ quadrans cuius quodlibet la tus in 12. partes equales est diuisum que dicuntur digiti vel pun cta. Deinde est linea transiẽs ab initio arietis ad initium libre per centrum astrolabij. Ultimo sequitur regula siue voluella que voluitur in dorso astrolabij que etiã allidada vel medicliniũ

dicitur in qua sunt posite due pinule seu tabelle ad capiendū alti tudinē solis in die ꝛ stellaꝝ in nocte. Cuius vnū latus quod trās it per centrū astrolabij dicitur linea fiducie eo ꝙ fidē facit de ibi dem practicatis. Et sic est finis nominū instrumētoꝝ in astro labio positorum. Et vt melius pateret legenti possent figure in margine depingi: vel in ipso conspicere instrumento.

Solis gradum i zodiaco quolibet die anni habere.



I per astrolabiū volueris scire in q̄ gradu zodiaci sit sol quolibet die anni ſm veruꝫ eius motū. Pone latus regule qđ linea fiducie dicitur sup diē p̄sentis mensis ꝛ sup quēcunqꝫ gradū cadat linea fiducie in supiori circulo in illo est sol: Signum autē cuius est ille gradus reperies sub gradibus descriptis Ecōuerso si nosti gradū solis pone re gulā sup eū ꝛ inuenies diē mensis ei correspondentē. Inuen to gradu solis in dorso astrolabij nota eundē in rethi in zodiaco posito. Similiter nota gradū directe oppositū gradui solis ꝛ illū voca nadir solis. Serua hec in mēoria qꝛ valebūt ad subsequētia

Altitudinē solis ꝛ stellarum capere.



Um volueris scire altitudinē solis q̄libꝫ die āni id est per quot gradus eleuatur centꝝ solis ab horizōte tuo suspēde astrolabiū in radijs solaribus p suam armillā ad pollicē manus dextere vel sinistre vt libere pēdeat. Et verte re gulam versus solem ꝛ continue paulatim subleua vel deprime re gulam donec radius transeat per foramem vtriusqꝫ tabelle. Et cum videris: tunc diligenter considera per quot gradus eleuatur regula ſm lineam fiducie id est linea illa que transit a principio arietis per centrum astrolabij computando: ꝛ numerus illorum graduum erit altitudo solis existens. Eodem modo recipe al titudinem stellarum fixarum in nocte nisi ꝙ ad recipiendum al titudinem stellarum oportet te eleuare astrolabium vltra oculū ꝛ recipe stellas per duo maiora foramina tabellarū ꝛ tactus re gule in extremitate astrolabij erit altitudo stelle. Et ob hanc causam ponuntur in qualibet tabella duo foramina vnum ma ius propter stellas que radios fortes non habent: et aliud mi nus propter solem.

Horā inequalē ꝛ quattuor angulos celi die ꝛ nocte habere.

S I quolibet die horā inequalem: ⁊ gradū ascendentē id est horizontē: ⁊ gradum occidentē: graduq; medij celi: ⁊ medie noctis id est gradū existentē in āgulo terre: qui q̄ttuor gradus dicūtur q̄ttuor anguli scire volueris. Nota g̃duz in quo est sol eodē die in rethi ⁊ eleua eū super tantā altitudinē inter almicantharath quāta est altitudo solis in dorso astrolabij: ⁊ hoc ex parte oriētis si est ante meridiē: vel ex parte occidētis si est post meridiē. Hoc facto vide super quā horam inter lineas horarias ceciderit nadir solis id est gradus oppositus gradui solis illa est presens hora: ⁊ tunc respice qd̄ signū ⁊ quis gradus signi cadit sup̄ primū almicantharath ex parte orientis ille enī gradus eadē hora: est ascendēs. Et qui cadit sup̄ vltimū almicātharath ex p̄te occidētis est occidēs ⁊ qui in linea meridiana ē medij celi ⁊ q̄ in linea medie noctis est angulus terre

Horā inequalē ⁊ q̄ttuor angulos celi in nocte habere.

S I hoc idē quod iam dictū est in nocte scire desideras: accipe altitudinē alicui⁹ stelle fixe in rethi posite quā vides et noscis: et hanc stellā pone sup̄ altitudinē inter almicātharath cuius altitudinē inuenisti ī dorso astrolabij: ⁊ hoc ex p̄te oriētis si est ante lineā medij celi: ⁊ tunc vide su p̄ quā horā inequalē cadat gradus solis: illa est p̄sens hora. Ascendens vero ⁊ alios angulos inuenies vt prius. Et nota q̄ hora inequalis est pars 12. diei vel noctis artificialis. Sed hora equalis est pars 24. diei naturalis Uel aliter hora inequalis est in qua eleuātur 15. gradus zodiaci. Sed hora equalis est in qua eleuantur 15. gradus equinoctialis. Similiter nota q̄ in quibusdā astrolabijs spaciū inter duo almicantharath valet vnū gradū in quibusdam duos: in quibusdā quattuor ⁊ sic de alijs. Ubi autē almicantharath valet vnū gradū ibi nō est aliqua difficultas in locando gradum solis vel stellam in sua altitudine. Sed vbi almicātharath valet vltra vnū gradum ibi est maior labor. Si ergo valet duos tres vel quattuor ⁊c̄. ⁊ altitudo solis quā accepisti in dorso astrolabij non cadit tibi p̄cise sup̄ almicantharath. Sed cadit inter duo almicantharath: ⁊ si dubitas quo debes locare gradum solis inter almucantharath: tūc volue gradū solis ad initiū p̄cedentis almicātharath ⁊ nota gra

dū almuri in margine. Deinde volue gradū solis super sequēs al micantharath 7 iterum nota locum almuri 7: vide quot sint gra dus in margine a prima nota ad secundā 7 illos multiplica per gradus id est per gradus solum dubios qui cadunt inter duo al micantharath aliis dimissis cum quibus debuisti intrare inter duo almicantharath 7 productū diuide per numerū graduum id est per tot gradus quot valet tuū almicāntharath: si valet tres per tres: si quattuor diuide per quattuor 7c. qui sunt inter duo al micantharath: 7 si aliqd fuerit residuū multiplica per 60. 7 diui de per idem: id ē gradus sicut prius diuisisti. s. p quantū valet tuū almicantharath 7 erunt minuta gradus. Quo facto volue al muri a prima nota in margine signata per tot gradus 7 minu ta quot exierunt in numero quotiente 7 tunc gradus solis sta bunt precise in sua altitudine. Si autē diuidere nescis vide nu merum graduum quos ptransiuit almuri in limbo 7 recipe de eo talem partem: a secunda nota cōputando qualis fuerit numerus graduum videlicet gradus qui cadunt inter duo almicāthararath aliis relictis vt supra cum quibus non intrasti respectu numeri inter duo almicantharath 7 ibi pone almuri 7 habebis intentū

Crepusculi initiū in mane 7 finem in sero. scire



Cum volueris scire finē crepusculi vesptini vel initiū crepusculi matutini vide qn̄ gradus solis peruenerit ad lineā crepusculinā occidentalē nā tunc est finis cre pusculi vesptini. Quādo aūt venerit ad lineā cre pusculinā orientalē tunc est initiū crepusculi matutini: hoc aūt qd iam dictū est poteris scire per aliquā stellaꝝ fixaꝝ dū ipsaꝫ super eius altitudinē in almicantharath posueris. Et itellige canonē si linea crepusculina in astrolabio ē descripta. Si aūt hec linea in astrolabio non fuerit descripta tunc vide qn̄ nadir solis fuerit ele uatum ex parte orientis 18. gradus inter almicantharath nam tunc erit finis crepusculi vespertini: vel ad 18. gradus ex parte oc cidentis 7 tunc erit initium crepusculi matutini. Et crepuscu lum dicitur tempus medium inter diem clarum 7 noctem obscu ram 7 sic crepusculum matutinum est ante ortum solis quod au rora dicitur 7 finitur in ortu solis. Vespertinum vero crepu sculum est tempus post occasum solis initium sumens ab occasu

solis ꝛ finitur cum nox obscuratur: ꝛ vtrūqꝫ ſm philosophos an numeratur nocti: secundum vulgum vero diei computatur.

Quantitatem arcuum diurni ꝛ nocturni scire.



Cum volueris scire arcū diei ꝛ noctis. Pone gradū in quo est sol super primū almicanthara th ex parte orientis: nota almuri in limbo: post hoc moue gradū solis cū rethe per meridiē vsqꝫ ad occidentē id est vsqꝫ ad almicātharath occidētale ꝛ nota almuri in limbo. Dein de cōputa oēs gradus a prima nota vsqꝫ ad scḋam ſm motū almuri ꝛ habebis arcum diurnum. Reliqui vero gradus limbi a secunda nota vsqꝫ ad primam computati faciunt arcum noctis. Vel subtrahe arcum diurnum a .360. gradibus ꝛ residuū erit arcus noctis: quia arcus diurnus cum nocturno agregatus facit 360. Est autem arcus diei in proposito arcus equinoctialis perortus eo tempore quo sol mouetur ab initio ortus vsqꝫ ad eius occasum. Et per tantum arcus noctis dicitur esse arcus equinoctialis perortus eo tēpore quo sol mouetur ab ocasu vsqꝫ ad ipsius ortum. Similiter facies cum stella sicut fecisti cum gradu solis ad sciendum horam eius super terram vel sub terra.

Quot horas equales habeat quilibet dies artifitialis scire.



Si quolibet die scire volueris ex q̄t horis eq̄lib᷒ id est horis eq̄noctialibus vt sūt hore horologij cōstet quilibet dies artificialis: diuide arcū diurnū illius diei per quindeci ꝛ i numero quotiēte habebis numeꝝ horaꝝ equaliū ꝛ si aliquid fuerit residuum multiplica per quattuor ꝛ habebis minuta hore. Similiter fac de arcu noctis diuidendo eum per quindecim ꝛ habebis in numero quotiente horas noctis ꝛ de residuo fac vt prius: quia hore diurne ꝛ nocturne simul agregate faciunt 24. horas ꝛ semper 60. minuta faciunt vnam horam.

Quantitatem graduum zodiaci contentorum ab hora inequali habere



Si volueris scire quantitatē horaꝝ inequalium cuiusqꝫ diei id est quot ḡdus equinoctialis oriūtur i vna hora inequali: diuide arcū diurnū per duodecim ꝛ in numero quotiente habebis numeꝝ graduū hore diurne. Et si

Et si aliquid habebis residuum multiplica per 60. ⁊ diuide vt prius per duodecim ⁊ habebis in numero quotiente minuta gradus qui gradus ⁊ que minua sunt quãtitatis hore diurne inequalis quã si subtraxeris a 30. gradibus remanebit quantitas hore inequalis nocturne. Et causa est quare subtrahitur a 30. gradibus: quia quantitas hore inequalis nocturne cum quãtitate hore inequalis diurne faciu nt 30. grad us omni die: qui 30. gradus faciunt duas horas inequales. Vel aliter inuenies quantitatem hore inequalis nocturne diuidẽdo arcum nocturnũ per 12. faciendo vt prius fecisti de arcu diurno.

Quota pars hore inequalis transiuit quãdo hora est incompleta scire.

Quãdo queris horã ĩequalẽ ⁊ nadir solis vel gradus solis nõ ceciderit ꝑcise super lineã horariã in astrolabio descriptã. Sed ceciderit suꝑ spaciũ inter duas lineas horarias cõtentũ tunc talis hora ineq̃lis super quã ceciderit est incõpleta. Et cũ vis scire quota pars ipsius est ela psa videlicet vtrũ tertia vel quarta ⁊c. tunc statim non mouẽdo rethe nota locum almuri in margine: deinde moue nadir solis si est in die vel gradũ solis si est in nocte ad initium illius hore ⁊ iterum signa almuri: postea computa gradus in limbo inter primam notã ⁊ secundã ꝯm motum almuri quos memorie comẽda ⁊ moue almuri ab initio hore vsq; ad finem hore illius ⁊ iterum signa locũ almuri: Quo facto vide quot sunt gradus inter secundam ⁊ tertiam notam: quia ipsi sunt quãtitas totius hore inequalis ⁊ quota pars fuerit gradus prius seruati inter primam et secundam nota respectu graduũ totius hore tota pars hore ineq̃lis trãsiuit.

Horas equales transactas ab ortu solis in die: ⁊ ab occasu eiusdem in nocte scire.

Si quolibet die vis scire quot hore equales transierũt ab ortu solis vsq; ad horã tue cõsiderationis. Pone gradũ in quo est sol eadẽ die super equalẽ altitudinẽ inter almicantharath ex parte oriẽtis vel occidentis qualem inuenisti in dorso astrolabij: ⁊ signa locum almuri in gradibus limbi. Deinde volue retro gradum solis vsq; ad primum almicantharath ex parte orientis ⁊ iterum nota locũ almuri. Postea

ā prima notā ad secundam ſm motum almuri computa semper quindecim gradus pro vna hora: ⁊ si fuerit quid minus quindecim tunc pro quolibet gradu pone quattuor minuta hore. Uel diuide gradus qui sunt inter primam notā ⁊ secundam per quindecim ⁊ in quotiente habebis horas ⁊ residuum multiplica per quattuor ⁊ habebis minuta hore. Que hore ⁊ minuta sunt transacte ab ortu solis. Similiter facies de nocte si volueris scire horas noctis equales transactas ab occasu solis ponendo aliquam stellam fixam tibi notam super suam altitudinem ⁊ signa locum almuri. Deinde duc gradum solis ad almicanthharath occidentale ⁊ signa iterum locum almuri: ⁊ gradus limbi inter hec duo loca diuide per quindecim: ⁊ cetera faciendo vt prius ⁊ habebis horas noctis.

Quota sit hora correspondens horologio scire.



Cum volueris scire quota sit hora ſm cursum horologij de vigintiquattuor horis. Scias primo horas equales ⁊ minuta horarum ab ortu solis ad tempus tue considerationis per canonem precedentem: quas horas ⁊ minuta adde super omnes horas ⁊ minuta horaꝝ noctis illius diei ⁊ numerus horaꝝ exiens sunt hore complete: ⁊ minuta vltra horas si superfuerint sunt partes hore incomplete que respectu sexaginta debent denominari vt si fuerint 30. minuta mediam horam: si viginti tertiam partē: si 15. quartam partem hore incomplete denotabunt.

Horas inequales ad equales ⁊ econtra reducere.



Si vis horas equales conuertere in horas inequales vel econuerso horas inequales ad equales. Multiplica horas equales per quindecim ⁊ erunt gradus Et si cum illis horis fuerint minuta pro quibuslibet quattuor minutis accipe gradū ⁊ adde cum prioribus gradibus ⁊ totū diuide per quantitatē vnius hore inequalis: ⁊ numerus quotiens ostēdet horas inequales. Et si aliquid fuerit residuū multiplica per 60. ⁊ diuide per idem vt prius: ⁊ habebis minuta hore q̄ iūgas horis ineq̄libus ⁊ diuide vt prius. Si vero horas ineq̄les vis reducere ad eq̄les: tunc numeꝝ horaruȝ inequalium

multiplica per quantitatem vnius hore inequalis et productū diuide per quindecim ⁊ exibunt hore equales. Residuum vero diuisionis si fuerit multiplica per 60. ⁊ productum diuide per quindecim vt prius et exhibunt minuta que debent iungi horis equalibus.

Quattuor angulos celi tempore nebuloso quo non appar et sol habere



Cum volueris prope veritatē scire ascendens mediū celi occidēs ⁊ angulū terre tēpore nebuloso. Scias primo per horologiū bene correctū quot hore eq̄les sunt cōplete ⁊ quanta pars hore incōplete transiuit. Et hoc poteris scire aliqualiter ſm estimationē tuam propinquaȝ. Tunc pone gradum solis super almicantharath occidentale si horologium incipit cursum ab occasu sicut faciunt horologia italica. Vel pone gradum solis super lineam meridiei si horologium tue considerationis incipit a meridie sicut fit in partibus rheni: ⁊ circa ciuitates stagnales. Quo facto vide vbi stat almuri ⁊ ab eodem loco moue ipsum ſm motum diurnum per tot horas ⁊ partes horarum quot transierunt hore horalogij computando semꝑ quindeci gradus pro vna hora ⁊ vnū gradum pro quattuor minutis hore. Et gradus zodiaci qui tunc venerint super primum almicantharath ex parte orientis erit ascendens ⁊ gradus oppositus erit occidens ⁊ qui erit in linea meridiana erit medium celi. Et eius oppositus angulus terre. Et iste canon est multum necessarius in iudicijs astrorum quia quottidie sol non apparet. Sed tamen precisius fierent si haberentur radii solares.

Quattuor angulos celi tempore coniunctionis vel oppositionis luminarium habere.



Si habueris coniunctionē vel oppositionē solis et lune in horis ⁊ minutis post meridiē alicuius diei ⁊ volueris habere gradū ascendentē ⁊ alios tres angulos ad eandē horā. Pone gradū zodiaci in quo erit sol tp̄e eiusdē cōiūctionis vel oppositiōis sup̄ lineā meridianā ⁊ moue almuri directo incessu ꝑ totiēs 15. g̃dus q̄t sunt hore ꝯiūctiōis vel oppositionis ⁊ ꝓ quibuslibet q̃ttuor minutis hore moue almuri per vnuȝ

gradum in limbo: ⁊ dum hoc totum compleueris vide quis gradus ȥodiaci tangit almicantharath orietale illius erit ascēdens ⁊ qui mediū celi erit mediū celi. Si aūt hore coniunctionis cōputātur a medio noctis tunc pone gradū solis super lineā medie noctis ⁊ fac vt prius. Et si hore cū suis minutis cōputātur ante meridiē vel ante mediū noctis: tūc posito gradu solis in linea meridiei vel medie noctis retrocede cum almuri per totiens 15. gradus quot sunt hore ante meridiē vel ante medium noctis. Et hec doctrina multum valet ad sciendum quolibet mense qualitatem aeris in caliditate frigiditate humiditate vel siccitate.

Solis maximam eleuationem ⁊ etiam stellarum ab horiȥonte scire.

SI volueris scire quolibꝫ die quāta est solis ab oriȥōte maxima eleuatio. Pone gradum ī quo ē sol eodē die in quo hoc scire desideras sup lineā medij celi. Et altitudo a primo almicantharath vsqꝫ ad gradū solis cōputata erit altitudo maxima illius diei. Et qñcunqꝫ inueneris hāc altitudinē in dorso astrolabij tunc erit verus meridies illius diei. Cō similiter poteris facere de stellis fixis si volueris earum maximā eleuationem scire ponendo sumitatem stelle super lineam meridianum ⁊ computando vt prius.

Sol vtrum sit ante vel post meridiem scire.

CUm sol fuerit ꝓpe meridiē ⁊ dubitaueris vtrū sol est post vel añ meridiē: tunc recipe altitudinē solis in dorso astrolabij quā fua ⁊ notetur ꝑma altitudo ⁊ modico īterualllo elapso recipe sc̄do altitudinē solis ⁊ tūc vide si illa altitudo secūda sit maior prima: tunc scias quia sol adhuc est ante meridiem: si autem illa secunda altitudo fuerit minor prima tunc sol descendet post meridiem.

Horā inequalem ꝑ dorsum astrolabij scire.

SI habueris horas ineq̄les ī dorso astrolabij scriptas ⁊ volueris per eas scire horā inequalē. Pone regulā sup altitudinē solis maximā illiꝰ diei ⁊ vide vbi linea finis hore septime secuerit lineā fiducie ipsius regule ibi fac notam cum atramento vel alia re ⁊ hanc notam serua per duos vel tres dies: quia notabiliter non mutatur; deinde de quacunqꝫ ho

ra reperies altitudinem solis vide super quam horam inequales cadit hec nota illa enim erit presens hora.

Ad habendū in quo gradu zodiaci sit sol aliter q̄ dictū sit.


I vis scire aliter q̄ docuit primus canon in quo gradu çodiaci quolibet die erit sol. Pone signū de atramento vel aliquo alio in linea meridiana, inter almicantharath super maximā altitudinē solis quā potuisti inuenire in dorso astrolabij dū sol ascendebat in meridie. Deinde volue rethe circulariter ꝛ cōsidera qui gradus tangūt notam priorē et erunt solū duo gradus tangētes quoꝝ vnus est gradus solis per signū mensis cuius fuerit dies vel per q̄ttuor tēpora anni. Nam si fuerit tēpus vernale tunc sol erit in aliquo triū signorum de prima quarta incipiendo computationem ab ariete. Si in estate in secunda quarta: si in antumno in tertia quarta: si in hyeme in quarta quarta.

Notabile pro declaratione canonum sequentium.


Ro cognitione sequentiū est sciendū q̄ zodiacus dupliciter imaginatur diuide primo ſm longitudinē per circuitū in 360. partes equales. Scḋo ſm latitudinē in 12. partes etiā equales que partes omnes dicūtur gradus çodiaci. Scḋm primos gradus cōputantur motus planetaꝝ a principio arietis. Et ſm secūdos sumitur latitudo astrorum que dicitnr esse distantia eorum a via solis seu a linea ecliptica que directe imaginatur diuidere totum çodiacum ſm latitudinem in duas partes equales. Hec enim linea ecliptica diuiditur in semicirculos duos quorum vnus est a principio cancri vsq̧ ad principiū capricorni per librā transeundo. Alter a principio capricorni in principium cancri per arietem computando.

Et principium cancri est solisticium estiuale quia sole in eo existente altius nō ascendit sol ad çenith capitum nostrorum. Sed statim qnasi stando incipit retrocedere. Et principium capricorni est solisticium hiemale quia sol incipit ascendere versus nostram habitationez. Ulterius nota q̄ declinatio alicuius gradus çodiaci non est aliud nisi distantia ipsius ab equinoctiali circulo versus septentrionem vel meridiem que distantia capitur in circulo magno transeunte per pollos mundi ꝛ per gradum ta

lem zodiaci. Et est duplex: septentrionalis ꝛ meridionalis. Septentrionalis est ab equinoctiali versus polum articum vel centrum astrolabij. Meridionalis vero ab equinoctiali versus polum antarcticum ꝛ circulum capricorni. Ex quo habetur ꝙ primus gradus arietis ꝛ libre nullam habent declinationē omnes autem alij gradus habent maiorem vel minorem declinationem ſm ꝙ plus vel minus distant a primo gradu arietis vel libre.

Item nullus gradus zodiaci habēt maiorem declinationem ꝙ primus gradus cancri ꝛ primus gradus capricorni: et talis est fere vigintiquattuor graduum ꝛ quamcunqꝫ declinationem habet aliqs graduū tantū habet sol in tali gradu existens. Sciendum etiam ꝙ omnes duo gradus equaliter distantes ab aliquo duorum solsticiorum predictorum sunt equalis declinationis versus septentrionem vel meridiem et dies eorum ꝛ noctes vmbre ꝛ altitudines meridiane sole in eis existente sunt equales

Solis declinationem ꝛ etiam stellarum recipere.

SI volueris scire declinationē cuiuslibet gradus zodiaci. Pone eum super lineā medij celi ꝛ vide per quot gradus eleuatur ab horizonte inter almicātharath ꝛ numerum serua Deinde pone primū gradū arietis vel libre super eandē lineā medij celi ꝛ consimiliter vide ipsius altitudinē ab horizonte inter almicātharath quā altitudinē subtrahe a prima si fuerit maior vel pma a scda si scda fuerit maior ꝛ qd remāserit erit declinatio ab eqnoctiali. Et si gradus fuerit septentrionalis erit declinatio septētrionalis si meridiōalis erit tūc declinatio meridionalis. Vel aliomodo poteris hoc scire. Ponendo gradum de quo hoc scire cupis super lineam meridianam: ꝛ vide quot gradus de gradibus almicantharath sunt inter eqninoctialē circulū ꝛ gradum redictū ꝛ habebis declinationē gradus quesitā. Eodē modo inuenies declinationē stellarum si vis ponēdo cacumē illarum sup lineam meridianam ꝛ vidēdo gradus qui sunt inter equinoctialem et cacumen illius stelle vel faciendo ſm primum modum vt placet et habebis intentum.

Dies ꝛ noctes sibi inuicē eqles in anno scire

EX quolibet dies artificiales anni habet aliū diē sibi similē ꝛ similiter nox noctē vt aliqliter patet ex pre

cedēti declaratiōe Si ergo vis scire qui dies artificialis huic diei sit equalis. Tunc recipe duos gradus equaliter distantes ab altero duoꝝ solsticioꝝ ⁊ dies ⁊ noctes eoꝝ artificiales sole in eis existente erunt equales Verbi gratia recipe primum gradum geminoꝝ ⁊ primum leonis quoꝝ quilibet distat a primo gradu cancri per 29. gradus: tunc quot horas equales habebit dies sole existēte ī primo gradu geminoꝝ: tot habebit sole existēte in primo gradu leonis: et ita fit de alijs.

Gradum çodiaci cum quo stelle oriuntur et occidunt et mediant celum scire.



I vis scire cū quo gradu çodiaci oritur aliqua stella rtūʒ fixaꝝ: vel cū quo gradu venit ad lineā meridianā Pone cacumē illius stelle suꝑ primū almicantharath orientale ⁊ gradus qui tunc ceciderit suꝑ idem almicātharath oritur cum tali stella. Similiter fac ponendo cacumen stelle ad lineam meridianam vel occidentalē et inuenies gradum ʒodiaci meridianam vel occidentalem stelle correspondentem.

Latitudinē stellaꝝ fixarum scire.



Um volueris scire latitudinē stelle fixe id est distātiā eius a linea ecliptica Tūc per ꝑcedentē canonē scias quis gradus çodiaci sit cū tali stella ī linea meridiana vtriusqꝫ id est taʒ stelle ꝙ gradus çodiaci scias altitudinē a primo almicantharath et subtrahe minorē a maiori et remanens erit latitudo quesita. Et erit latitudo septētrionalis si stella sit posita inter lineā eclipticā et cētrūn astrolabij: vel meridiōalis si ipsa stella sit inter lineam eccliptícam et circulum capricorni descripta.

Vel aliter poteris operari posita stella super lineam meridianam: vide quot gradus de gradibus almicantharath sint inter stellam et gradum çodiaci tunc existente in linea meridiana quia ipsi erunt latitudo stelle quesita. Et nota ꝙ in ꝓposito superficies conuexa çodiaci dicitur esse ecliptica.

Gradum signi in quo sit aliqua stellarū scire.



Um vis scire in quo gradu signi sit quelibet stellaꝝ fixarum. Pone filū vel lineā super polum vel centꝝ ʒodiaci ex vna parte ⁊ extēde lineā vel filū ꝑ cacumē stelle ⁊ ꝑ gradus çodiaci; ⁊ quicūqꝫ ḡdus fuerit a filo vel linea tactus

2

ille erit gradus stelle quesitus.

Declaratio canonum sequentium.

Pro intellectu sequentium est intelligendum q horizon seu primum almicantharath diuiditur in quatuor quartas quarum prima incipit a puncto vbi equinoctialis intersecat horizontem seu primum almicatharath orientale. & finit in linea meridiana sub armilla & vocatur quarta meridionalis. Secunda incipit a linea meridiana & terminatur in puncto vbi equinoctialis intersecat primum almicantharat occidentale & vocatur quarta meridionalis occidentalis.

Tertia incipit ab eodem pu̅cto vbi finitur secunda, & terminatur vbi linea medie noctis intersecat primum almicantharath & vocatur quarta septentrionalis occidentalis Quarta incipit a fine tertie quarte et terminatur in initio prime quarte: et dicitur quarta septentrionalis occidentalis. Et quelibet quartarum a principio vsque ad finem eius continet 90. gradus quos importat azimut et ideo: si habueris 90. azimuth qualibet quarta quodlibet azimuth valet vnum gradum. Si 45. tunc valet duos: si triginta quelibet tunc valet tres si quindecim tunc quilibet valet sex gradus: et sic consequenter co̅putando, q quelibet quarta contineat nonaginta gradus.

Centri solis vel alicuius stelle fixe a principio alicuius quattuor quartarum distantiam scire.

Si volueris scire zenith solis id est concursum distantie a principio quarte. Cum altitudine solis accipe altitudinem solis hora in qua hoc scire desideras & pone gradum solis super almicantharath altitudinis in parte qua fuerit sol. Quo facto vide super quotum azimuth cadit gradus solis ab initio alicuius quarte & quot gradus representat id azimuth per tot gradus ab initio illius quarte: vbi finitur azimuth est zenith solis. Et necesse est q hec quarta sit quarta meridionalis orientalis vel meridiana occidentalis vel septentrionalis orientalis vel septentrionalis occidentalis. Eodem modo fac de stellis fixis. Et si ceciderit gradus solis inter duo azimuth & ignoras super quot gradus de gradibus azimuth ceciderit tunc fac eodem modo vt fecisti de almicantharath.

b

Sol vel stella fixa in quo loco horizontis
quottidie oriatur vel occidat scire.


I volueris scire zenith ortus solis vel zenith ortus alicuius stelle fixe. Pone gradum solis vel cacumen stelle fixe super primum almicantharath orientale et vide quot gradus representat azimuth super quot cadit gradus solis vel stelle ibi erit zenith ortus. Et sup simile azimut erit occasus i simili qrta siue sit septētrionalis siue sit meridiōalis

Quattuor plagas mundi vbi sint scire.


D habendum veraciter quattuor mundi plagas scilicet orientem occidentem meridiem et septentrionem. Recipe altitudinem solis hora qua hoc scire desideras: et pone gradum eius super eius altitudinē inter almicantharath et vide in qua quarta de predictis quartis est gradus solis: deinde vide per quot gradus de gradibus azimuth distat gradus solis a principio quarte septentrionalis orientalis id est a coluro siue a linea medie noctis et quantum fuerit numerus graduum azimuth tantum sume in dorso astrolabij ab eadē lineā medie noctis computando versus armillam: per orientem si est ante meridiem vel per occidentem si est post meridiem: et vbi ille numerus finitur ibi regulam pone. Quo facto astrolabium vtraqz manu tenens verte dorsum eius sursum et appone tabellas regule sic quiescentis versus solem et eleuando in vna extremitate astrolabium et in alia deprimēdo donec radius solis trāseat vtriusqz tabelle foramina Quo facto pone caute astrolabium super terram vt non moueatur in circuitu ad aliquam partem: tunc quattuor linee concurrentes in centro astrolabij indicant tibi quattuor mundi plagas: videlicet linea orientis orientem meridiana meridie et sic de alijs. Eodem modo poteris facere de nocte per stellas fixas ponendo eas super altitudines et numerando gradus azimuth a linea medie noctis vt supra dictū est. Si autem non poteris tuuz astrolabium ponere super terram sine motu laterali tunc fac hoc modo: post q̄ regula fuerit posita super similem numerum graduum azimuth tene astrolabium equistanter ab horizonte vel loco in quo stas et verte sic astrolabium vt vmbra amborum laterum tabellarum cadat sic

per duo latera regule scilicet vmbra dextra lateris tabelle super dextrum latus regule ⁊ sinistra super sinistram vel equidistanter; ⁊ statim predicte quattuor linee in centro concurrentes indicant tibi quattuor mundi plagas.

Latitudines regionum vel ciuitatum inuenire.



Si latitudinem alicuius regionis vel ciuitatis id est distantiã çenith regionis vel ciuitatis ab equinoctiali circulo versus septentrionem vel meridiem scire volueris. Tunc diligenter altitudinem solis in vera meridie conserua ⁊ considera: quã subtrahe a. 90. si sol fuerit in initio arietis vel libre quod remanserit erit latitudo. Si vero sol fuerit in alio gradu ꝙ in primo gradu arietis vel libre tunc eiusdem gradus declinationem considera quã minues de altitudine solis meridiana si declinatio fuerit septẽtrionalis vel adde si fuerit meridionalis ⁊ qđ remãserit erit maxĩa eleuatio capitis arietis in tali ciuitate: quã si subtraxeris a. 90. remanebit tibi latitudo ciuitatis Hoc idem poteris habere per aliquã stellam que oritur et occidit sciendo eius altitudinem meridianam ⁊ eiusdem declinationem septentrionalẽ vel meridionalẽ ⁊ operare vt supra de sole Per stellã autẽ que nec oritur nec occidit sic operare. Recipe eius altitudinẽ maximã ⁊ minimã ⁊ adde simul ⁊ totius aggregati medietas est latitudo ciuitatis. Hic canon est multũ vtilis ad faciendum in astrolabio plures tabulas: quia scita latitudine ciuitatis scitur altitudo poli qꝛ semper latitudo ciuitatis est equalis altitudini polli.

Tabularum astrolabij aliquaad quamm regione sit facta scire



Si dubitaueris ad quam regionem aliqua tabularum in strolabio posita sit facta vide in linea meridiana quot sunt gradus in almicantharath a circulo equinoctiali vsqꝫ ad çenith vel a centro astrolabij vsqꝫ ad primum almicantharath versus septentrionem computando et habebis super quam altitudinem talis tabula facta sit. Altitudo vero capitis arietis est tot graduum quot fuerunt ab equinoctiali circulo a linea meridiana versus almicantharath orientale vel occidentale.

Longitudines regionum vel ciuitatum inuenire.


Cum longitudinem regionum id est arcum equinoctialis circuli interceptum inter diuersarum regionũ meridianos scire desideras. Tunc initiũ lunaris eclipsis in regionibus in quibus exigere cupis considera per tabulas factas sup easdem regiones si ipsas habueris. Si autem vnius tantũ regionis habueris tabulas tunc per illas initium vnius eclipsis lunaris in horis ⁊ minutis recipias: ⁊ in alia regione existẽs obserua ꝑ astrolabiũ eclipsis initiũ lunaris eiusdẽ Et si initiũ eclipsis lunaris regiõis vtriusqꝫ cõcordauerit tũc ille due regiones eundem habent meridianum ⁊ nulla est inter ipsas longitudo. Si autem initia eclipsium discrepauerint tunc recipe differentiã inter horas vtriusqꝫ regionis quã multiplica per 15. ⁊ pro quibuslibet quattuor minutis horarum adde vnum gradum si fuerint minuta vltra horas ⁊ productum erit longitudo illarum regionum. Si autem nullas tabulas regionis habueris tunc te in vna regione ⁊ socio tuo in alia regione existẽtibus principium eiusdem eclipsis lunaris per astrolabia deberet obseruari. Quibus factis operare vt prius.

Distantiam inter duas regiones per miliaria scire.


Si duarum ciuitatum longitudinem in terra id est spacium interiacẽs ipsa geometrica mensura optas scire. Tunc longitudinem ipsarum in celo per precedens capitulum inuentam memorie comenda ⁊ subtrahe minorem a maiori ⁊ residuum est differentia longitudinis. Similiter latitudines quasper doctrinas priores reperias ⁊ per subtractionem minoris a maiori scias earum differentiã que dicitur differentia latitudinis. Tunc vtrasqꝫ differentias tã longitudinis ꝙ̃ latitudinis in se multiplica quadrate ⁊ adde predicta simul ⁊ totius aggregati quere radicem quadratam quam multiplica per 700. stadia ⁊ habebis numerum stadiorum inter illas ciuitates Uel multiplica ꝑ 100. si vis habere miliaria italica vel per 16. si vis habere miliaria alemanica ⁊ productũ erit distantia in miliaribus. Si autem due ciuitates haberent eandem longitudinem tunc operare per latitudinem tantum. Si autem habent eandem latitudinem tunc fac per longitudinem tantum.

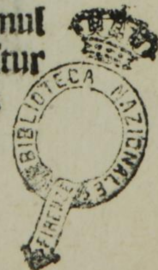
Eandem autem latitudinem ꝛ longitudinem due ciuitatis habere non possunt.

Declaratio canonum sequentium.


PRo intellectu sequentium est sciendũ ꝙ ascensio vel ortus alicuius signi vel ortus çodiaci quantũ sufficit ad propositum non est aliud nisi pars equinoctialis que cum tali signo siue gradu super horiçontem ascẽdat ꝛ talis ortus est duplex scilicet rectus ꝛ obliquus. Rectus dicitur cum quo maior pars equinoctialis oritur ꝙ̃ est arcus çodiaci correspondẽs. Sed obliquus est cum quo minor pars equinoctialis oritur. Similiter intelligas de descensu ꝛ occasu signorum. Illud ergo signum çodiaci recte oritur cum quo plures ꝙ̃ 30. gradus equinoctialis perorniuntur ꝛ illud oblique cum quo pauciores q̃ꝫ 30. gradus eleuantur.

Ascendens signorũ in circulo recto ꝛ etiam obliquo cuiuslibet regionis scire.


HIs prehabitis si ascensiones signorum in circulo recto id est horiçonte qui transit per polos mundi quẽ habent homines habitantes sub equinoctiali si quis ibi moratur scire volueris. Tunc initiũ signi de quo hoc scire desideras: pone super lineam orientalem transeuntem per centrum astrolabij: vel per lineam meridianam ꝛ est idem: ꝛ signa locum almuri in margine: postea moue rethe donec finis predicti signi cadat super lineam eãdem orientis vel meridiei et vide quot gradus sint in margine a prima nota vsqꝫ ad almuri tot gradus ascendunt cum tali signo in horiçonte recto qui dicuntur ipsius ascensiones. Consimiliter facies de qualibet portionẽ çodiaci. Si autem ascensiones signorum ꝛ arcuum çodiaci in qualibet regione ad quas habes factas tabulas scire desideras. pone initium signi super primum almicantharath illius tabule que facta est ad regionem cuius ascensiones cupis scire: ꝛ nota vt prius almuri: deinde moue rethe donec finis signi cadat super idem almicantharath quod dicitur horiçon obliquus ꝛ gradus quibus mouetur almuri erunt ascensiones eiusdeꝫ signi in eadẽ regione. Quos gradus diuidas per quindecim ꝛ residuum multiplica per quattuor ꝛ habebis per quot horas ꝛ minuta oritur



tale signum in tali regione. Similiter fac de quolibet alio arcu zodiaci & scias ascensiones eius & moram ascensionis eius. Et si vis scire utrũ oritur recte vel oblique: vide utrũ plures gradus pertransit almuri in margine q̃ꝫ habet signum vel arcus zodiaci tunc oritur recte. Eodem modo poteris scire de occasu ponendo signũ sup almicãtharath occidẽtale & fac ut p̃us fecisti circa ortũ

Ascensiones signorũ ab ariete cõputaando scire.



D habendum ascensi ones signorum vel graduũ ab ariete computando. Pone initiũ arietis su per oriçontem ex parte oriẽtis & nota locũ almuri in gradibus marginis postea moue rethe donec g̃dus signi vel finis signi cuius queris ascensiones cadat sup horiçontem ex parte orientis & gradus quibus motũ est almuri sunt ascensiões que site a principio arietis cõputate. Et si tales gradus fuerint plures q̃ꝫ gradus zodiaci cũ eis perorti tunc talis ascensio fuit recta. Si vero pauciores fuit obliqua.

Noticiam stellarum fixarum non positarum in astrolabio scire.



Ognita una stella fixa in astrolabio posita & per eam si volueris quãlibet aliam tibi incognitam cognoscere Recipe in nocte serena altitudinem stelle tibi note si eam videris Deinde pon e cacumen illius stelle super altitudinem inter almicantharath ab oriente vel occidente computando fm q eam videris in celo situatam Quo facto recipe stellam tibi cognitam super quanta altitudine posita sit inter almicantharath & in qua parte de quattuor partibus mundi ceciderit: super equalem altitudinẽ in dorso astrolabij pone regulam & verte versus eandem mundi plagam super quã cadebat stella & maiorem stellam quã tunc videbis per foramina tabellarum ip̃a est quam queris. Et sicut fecisti de una sic fac de qualibet alia in astrolabio posita siue sit tibi nota siue non.

Noticiam stellarum fixarum positarum in astrolabio scire.



I nulla stellarum fixarum est tibi nota tunc per horologium bene correctum obserua horas noctis & pone gradum solis super almicantharath occidentale

et mouē almuri a loco suo ſm motum firmamenti per totiens quindecim gradus de gradibus limbi quot hore noctis sint preterite. Quo facto vide que stella ceciderit super almicantharat orientale illa tunc temporis oritur ꝛ similiter que ceciderit super almicantharath occidentale illa tunc occidit ꝛ que sup cenith vel alijs locis ceciderit: vide eius altitudinem inter almicātharath ꝛ fac vt prius. Et sic poteris omnes stellas cognoscere: etiam si nulla eorum fuerit prius tibi nota.

In quo gradu signi sit planeta vel aliqua stella fixa non posita in astrolabio scire.



I quis cupit scire gradum stelle fixe in astrolabio nō posite vel planete. Tunc expecta donec talis stella vel planeta venerit ad medium celi: ꝛ hoc scias per maximam eius altitudinem quam tunc reperies in dorso astrolabij. Qua habita recipe altitudinem alicuius stelle tibi note in astrolabio posite que tunc est super horiçontem ꝛ pone ipsam super eandem altitudinē in parte in qua fuerit ꝛ gradus qui ceciderit in linea meridiana est gradus quesitus. Et quāta est distantia illius gradus a principio signi tanta est longitudo illius stelle. Et si contigerit ꝙ altitudo ipsius stelle meridiane fuerit equalis altitudini meridiane ipsius gradus tunc talis stella est in via solis seu in linea ecliptica nullam habens altitudinem. Sed quanta est declinatio illius gradus ab equinoctiali circulo tanta est declinatio illius stelle fixe vel planete ab eodem circulo ꝛ hoc septentrionalis vel meridionalis. Si autem altitudo meridiana stelle fuerit maior vel minor ꝙ̄ altitudo gradus medij celi tunc talis stella distat a via solis: ꝛ hoc versus septētrionē si altitudo stelle fuerit maior ꝙ̄ gradus vel versus meridiē si altitudo stelle fuerit minor ꝙ̄ altitudo gradus. Et cum subtraxeris minorem altitudinem a maiori remanebit tibi distātia que dicitur latitudo stelle a linea ecliptica.

Declinationes stellarum fixaꝝ reperire.



I alicuius stelle fixe declinationem ab equinoctiali circulo scire desideras tunc ipsius altitudinē meridianā capias: ꝛ si fuerit minor subtrahe ab altitudine capitis arietis ꝛ residuū est declinatio meridionalis. Si autē fuerit

maior tunc econuerso subtrahe altitudinem capitis arietis ꝛ resi‑duum est declinatio septentrionalis.

In quo gradu ꝛ signo sit luna ꝛ alij planete scire.



Cum gradum signi in quo fuerit luna scire desideras altitudinem lune per regulam considera: ꝛ eandem altitudinem in almicantharath nota ex parte orientali vel occidentali ſm ꝙ a te luna fuerit visa. Quo facto recipe altitudinem stelle posite in rethi ꝛ eam in almicantharath sup suā altitudinē in parte i qua fuerit pone: ꝛ gradus zodiaci qui ceciderit super almicantharath per altitudinem lune prius notatā est gradꝰ lune ꝗ cuiꝰ sit signi est per descriptionem manifestū. Si aūt apperet luna in die idē facies cū altitudine ipsiꝰ ꝛ altitudīe solis. Et per idē documētū poteris inuestigare vera loca aliorum planetarum dum ipsos de nocte poteris videre. Scias tamen ꝙ hec doctrina plus habet veritatem quando planete precise sunt in via solis.

Ad sciendū faciliori modo in quo gradu ꝛ signo sit luna q̄z sit supradictū.



Si facilius vis scire in quo signo sit luna. Tunc etatē eius id est quot dierum sit mensis lunaris dupla ꝛ supra duplatum adde quinqꝫ ꝛ totum collectum diuide per quinqꝫ: ꝛ si nihil remanserit tunc numerus quotiens ostendet tibi numerum signorum que luna transiuit et si aliquid fuerit residuum multiplica per sex et proueniunt gradus quos luna transiuit de signo in quo est: quod signum per quotiē cm designatur ꝛ debet fieri computatio signorum a signo in quo st facta solis ꝛ lune coniunctio immediate precedens. Vel aliter poteris hoc scire multiplicando etatem lune per tredecim ꝛ totum productum diuide per 30. ꝛ habebis gradum.

Uera loca planetarum inuenire.



Si autem vis verius loca planetaruꝫ inuestigare tunc sume altitudinem planete quando est prope lineam medij celi: ꝛ eam serua. Deinde ad eandem horaꝫ quere gradum ascendentem per aliquam stellarum fixarum ꝛ nota eum ꝛ expecta donec planeta incipit descendere a li‑

nẽs medij celi. Quod scies hoc modo q̃n altitudo eius minuitur ꝛ capias secundo eius altitudinem que tamen sit equalis altitudini ipsius prius seruate vel sumpte inter lineam meridianam: ꝛ iterum eadem hora accipe ascendentem per aliquam stellarum fixarum: ꝛ tunc pone primum ascendens super almicantharath orientale ꝛ nota almuri in limbo. Deinde volue rethe donec secundũ ascendens perueniat ad almicantharath orientale ꝛ iterum nota almuri ꝛ tunc super medietatem illorum graduum per quos motum est almuri ponas ipsum almuri ꝛ gradus qui tunc ceciderit super lineam medij celi est gradus planete quesitus.

Utrum planeta sit septrionalis vel australis scire.



Si volueris latitudinem planete id est distantiam eius a linea ecliptica scire vel vtrum planeta sit australis vel septẽtrionalis ab ecliptica. Primo debes scire in quo gradu çodiaci sit ille planeta quem gradum pone in rethi ꝛ in linea meridiana: ꝛ postea recipe altitudinem illius planete meridianam id est quando fuerit in linea meridiana ꝛ vide si est tanta quanta est altitudo gradus çodiaci tunc in medio celi existentis in quo inuenisti planetam vel maior vel minor. Si est tanta tunc talis planeta est directus in ecliptica vel in via solis ꝛ nullam habet latitudinem. Si maior tunc latitudo planete ab ecliptica est septentrionalis. Si vero minor australis. Et est tãta distantia quanta maior vel minor fuerit ipsius latitudo.

Utrum planeta sit directus vel retrogradus scire.



Si vis scire vtrum planeta sit directus vel retrogradus eius altitudinem accipe ꝛ serua: ꝛ eodem tempore recipe altitudinem alicuius stelle fixe in astrolabio posite: et hanc altitudinem ꝛ partem in quo fuerit memorie commenda. Deinde post tertiam vel quartam vel quintam noctem accipe iterum prioris stelle altitudinem eãdem partẽ celi in quã ante eam inueneris ꝛ cum perueneris ad equalem altitudinem priori altitudini memorie comendat: tunc sume altitudinem planete que si fuerit minor sua altitudine prius accepta dico ꝙ planeta est directus si fuerit in parte orientale ꝛ si fuerit in parte occidentali est retrogradus. Si autem fuerit maior prima tunc est retrogradus si fuerit in parte orientali

est si fuerit in parte occidētali tunc erit directus In luna autē econ uerso inuenies. Et tunc planeta dicitur esse directus quando motus eius augetur ſm numerū graduum zodiaci. Sed dicitur retrogradus quando gradus eius minoratur.

Figuram 12. domorum formare.



Cum quelibet hora 12. domus celi quibus in suis iudicijs astrologi vtuntur adequare id est verū locum ponere volueris. Tunc ad eandem horam qua hoc scire desideras: scias primo gradū ascendentē 7 pone eum supra primū almicantharath orientale 7 ipse gradus ascendens est initiū prime domus: 7 nadir eius id est gradus oppositus cadens super almicantharath occidentale: est initiū septime domus: gradus autē existēs in linea medie noctis est initiū quarte domus: et nadir eius id est gradus oppositus qui est in linea meridiana est initiū decime domus. Postea pone gradū ascendentem super finē octaue hore inequalis 7 gradus qui tunc ceciderit super lineā medie noctis est initium secunde domus 7 nadir eius qui est in linea meridiana est initiū octaue domus. Deinde pone gradum ascendentem super finem decime hore 7 gradus tunc cadens super lineam medie noctis est initium tertie domus 7 eius nadir in linea meridiana existens est initiū none domus. Quo facto pone nadir gradus ascēdentis qd est initiū septime domus super finē secūde hore: 7 gradus existēs in linea medie noctis est initiū quinte domus: 7 nadir eius in linea meridiana existens est initiū vndecime domus. Deinde pone idem nadir gradus ascēdētis super finē quarte hore 7 gradus tangēs lineā medie noctis est initiū sexte domus et eius nadir in linea meridiana existens est initiū duodecime domus. Et sic habes omnes domus equatas quarum prima quarta septima 7 decima dicuntur anguli: 7 sunt domus fortitudinis: quinta octaua 7 vndecima sunt succedentes. Sed tertia sexta nona 7 duodecima dicuntur ab angulis cadentes 7 debiles.



Figurā 12. domorum aliter quam dictū sit formare.

Si vis aliter principia duodecim domorum inuenire tunc pone regulā super rethe 7 super gradū ascendentem posito prius gradu ascendente super primū almi

canthārath orientale ꝛ gradus limbi inter lineā fiducie ipsius regule ꝛ lineam medij celi diuisi inter tres partes equales sunt ascē dentes triū domoꝝ ab ascendēte versus meridiē computando.

Unde si posueris lineam fiducie super finē prime tertie diuisionis ab ascendēte cōputando: habebis per eandē lineam fiducie in zodiaco initiū duodecime domus. Si posueris eam sup finem secūde tertie habebis in zodiaco initiū vndecime domus. Si posueris eam i fine tertie tertie habebis initiū decime domus Eodē modo diuide noctē in tres partes equales ꝛ pone regulā ad finē illarū trium partiū ꝛ habebis initia prime secūde ꝛ tertie domus ꝛ sic habebis sex domus adequatas. Et nadir ipsarum sunt initia aliarum sex domorum. Et scias ꝙ iste canon habet veritatē quando circulus capricorni ponitur prope limbum quia posset tantum distare a limbo ꝙ hec doctrina non esset ommnino vera.

Declaratio canonum
sequentium.



Quia scientia de planetarum aspectibus tām in astrologicis q̄ꝫ in phisicis iudicijs ponenda valde necessaria existit cum crises morborum ceteriqꝫ nature effectus ad bonum vel malum varietate aspectuum superiorum corporum varientur ideo vt melius hoc pateat non indignum duxi aliqua prius declarare. Sciendum primo ꝙ aspectus in proposito dicitur esse quedam certa distantia planetarum in qua se se in suis fluxibus notabiliter iuuant vel impediunt ꝛ hoc idem dicitur radiatio aliter tamen sumpta. Sunt autem tales aspectus seu distantie quatuor in numero scilicet sextilis quartus tertius et oppositus. Et quidam addunt quintum scilicet coniunctionis qui tamen proprie non dicitur aspectus: quia in coniunctione planete non distant sed potius in eodem gradu zodiaci conueniunt. Et dicitur aspectus sextilis distantia corporum celestium per sexaginta gradus zodiaci vel equinoctialis eo ꝙ sextam partem circuli continet. Quartus vero dicitur quando distantia est nonaginta graduum qui sunt quarta pars circuli. Trinus autem quando talis distantia est 120. graduum qui faciunt tertiam partem circuli. Oppositus vero quā-

do talis distantia est 180. graduum qui sint precise medietas cir-
culi. Hi autem aspectus tripliciter sumũtur primo ſm gradus
zodiaci. Secundo ſm gradus equinoctialis ⁊ ascensiones signo
rum ⁊ hi duo modi sunt faciles ad inueniendum. Tertius autẽ
modus apparet non exercitatis laboriosus ⁊ difficilis quia su-
mitur ſm directiones graduum que proprie dicitur proiectio ra
diorum. Et talis radiatio est duplex dextra scilz ⁊ sinistra. Dextra
est quando sumitur contra successionem signorum. Sinistra ve
ro quando sumitur ſm successionem signorum.

Aspectus planetarum ad inuicem in zodiaco scire.



His prescitis si aspectum planetarum in zodiaco scire
desideras. Tunc inuentis veris locis planetarum vi
de distãtias eorum ⁊ quos inueneris per 60. gradus
zodiaci distare istos dicas fore in aspectu sextili quos
per 90. in aspectu quarto: quos autem per. 120. in aspectu trino.
Quos vero per 180. in aspectu opposito. Si autem non preci-
se inueneris numerum predictorum graduum. Sed minus quat
tuor vel quinqȝ gradibus tunc dicas esse applicationẽ ad aspectũ
⁊ sic habebis faciliter aspectus planetarum in zodiaco. Si aũt
hoc idẽ in equinoctiali ꝑ ascẽsiones signorum scire desideras tũc po
ne regulã suꝑ gradũ in quo est planeta ⁊ nota locũ regule in lim
bo: deinde pone regulã super gradũ alterius planete ad quẽ vis
scire aspectũ ⁊ iterum nota tactũ regule in limbo: ⁊ si inter has du
as notas inueneris aliquẽ numerũ graduũ de gradibus aspectus
tunc scias ꝙ tales planete se tali aspiciunt aspectu qualem tales
gradus distantie exprimunt. Et nota ꝙ aspectus sextilis et
trinus dicuntur boni ⁊ amicitie Quartus vero ⁊ oppositus dicũ
tur mali ⁊ inimicitie.

Radiationem planetarum scire.



Si radiationẽ planetarum scire desideras q̃ recipitur ꝑ
directionẽ graduũ vt supradictũ est: tunc primo scias
gradũ medij celi eo tpe quo radiationẽ planetarum vis
scire ⁊ eũ serua: q̃ seruato pone gradũ in quo est plane
ta cuius q̃ris radiationẽ suꝑ lineã medij celi ⁊ nota locũ almuri in
limbo. Et si vis scire sinistras radiationes moue almuri motu de
xtero a loco signato ꝑ 60. gradus ꝑ radiationẽ sextili seu exigona

ꝛ per 90. pro tetrāgona ꝛ per 120. pro trigona ꝛ in quolibet illorum terminorum notetur gradus in medio celi nam ipse est primi radiationis locus. Deinde poue gradum planete super primū almicantharat orietale et iterum signa locum almuri et tunc procede cum eo a loco motu dextero per 60. gradus pro exagona et per 60. pro tetragona et per 120. pro trigona radiatione et in omnibus predictis gradibus notetur gradus ascendēs nam ipse est locus secunde radiationis. Deinde recipe differētiam istarum duarum radiationum subtrahendo minorem a maiori et hoc cōputando gradus radiationis ab ariete et non a principio signi et hanc differentiam serua. Quo facto gradum mediȷ celi prius seruatum hora inceptionis operis super meridianum pone ꝛ signa almuri. Deinde procedat almuri motu dextero si planeta cuius radiationē queris est inter ascendens est medium celi: vel motu sinistro si est inter septimam domum ꝛ medium celi donec gradus planete resideat in medio celi ꝛ iterum nota almuri Si autem planeta est inter ascendens ꝛ angulum terre tunc retrocede cum almuri in tantum quousqꝫ gradus planete tangat lineā medie noctis. Sed si est inter quartā ꝛ secundam domum tunc hoc idem fac motu dextero. Deinde numerus graduum inter duas notas ducatur in differentiam radiationum prius seruatam ꝛ totū productū per medietatē arcus diurni ipsius planete diuidi tur si sup terrā fuerit ipsius radiatio. Si vero fuerit sub terra illō idē p mediū arcus noctis partire ꝛ qđ exierit ex diuisiōe erit eq̄tio radiationis. Quā subtrahe a radiatione maiori si fuerit planeta inter decimā ꝛ septimā domū vel inter quartā ꝛ primā: ꝛ eadē adde radiationi minori si planeta fuerit inter decimā ꝛ primā vel inter quartam ꝛ septimā ꝛ qđ post additionē vel subtractionez remanserit erit radiatio quesita. Pro dextra radiatione inuenienda est totaliter idem modus operandi nisi qꝛ motus almuri debet ferri motu sinistro vt superius fecisti motu dextero. Alia omnia facies vt docet canon.

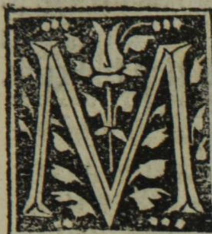
Gradū ascendentē i principio anni mūdi iuenire.



Cum in quolibet anno volueris scire gradum reuolutionis annorum mundi id est ascendens tempore introitus solis in arietē tunc gradum ascendentē anni

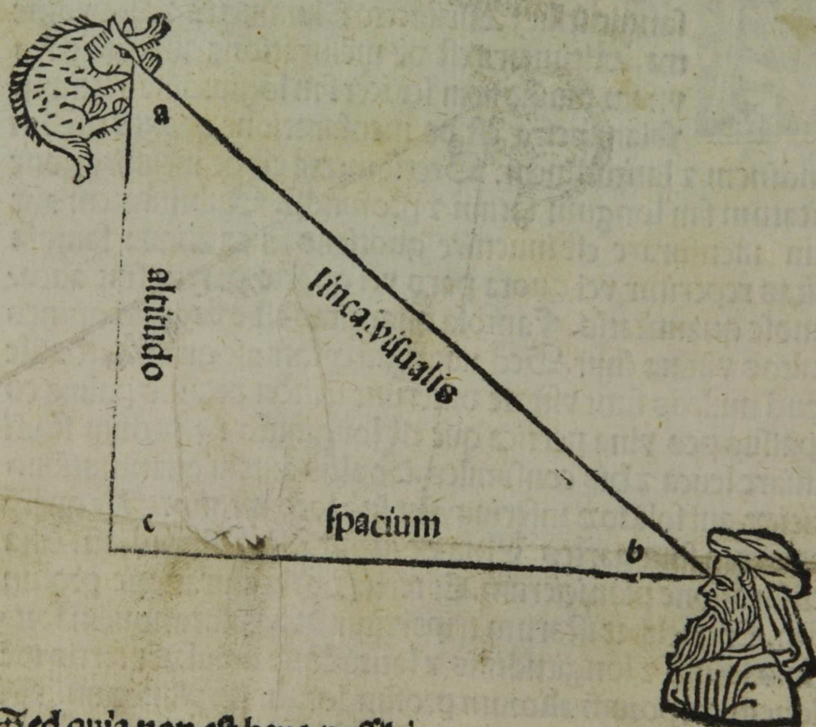
trāsacti: pone super primum almicantharath orientale ꝛ locū almuri in margine signa. Deinde ab eodem loco moue almuri numerando octuarintaseptem gradus et gradus qui cecide rit super primū almicantharat orientale est ascendēs. Si aūt habueris ascendentem verificatum ante plures annos tunc pro quolibet anno moue almuri per 87. gradus et habebis qđ queris. Et habito semel ascendens bene verificato poteris per totam vitam tuam inuenire ascendens cuiuslibet anni Et inueuto ascendente poteris adequare omnes duodecim domos et facere figuram reuolutionis anni ꝑ quā iudicatur status anni. Et cū per illud ascendens velles scire tempus introitus solis in arietē tunc pone principiū arietis super almicantharath occidentale et nota locum almuri: et deinde moue ipsum almuri motu dextro donec gradus ascendens illius anni veniat ad almicantharath orientale: ꝛ gradus pertransitos ab almuri diuide per 15. et habebis in quotiente horas et residuum multiplica per quattuor et habebis minuta hore: quas horas et minuta computa ab occasu solis fm cursum horologiorū in italia currentium vel in praga et habebis horas et minuta introitus solis in primū minutū arietis. Si aūt hoc idem per tempus a meridie cōputatum velles scire tunc principiū arietis pone super lineam meridianam et operare per omnia vt prius fecisti Per hunc etiā modū scire poteris annū reuolutionis cuiusqꝫ natiuitatis Uel cuiuscunqꝫ alterius rei habentis principium.

Partis secunde huius de mensuratio nibus rerũ tractatulus incipit.

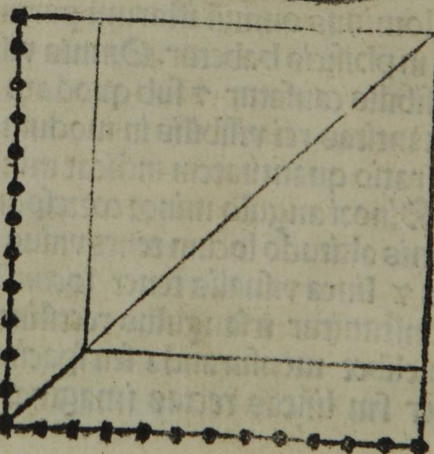


Ensurationum genera declarare. Genera quippe mensurationuз triplicia in vsu vt plurimum ver santur scilicз. Altimetra Planimetra ⁊ Seriome tra. Altimetra est de mẽsuratione quãtitatis ẜm vnam diuisionem scilicet ẜm lõgitudinẽ tantum. Planimetra est de mensuratione quantitatũ ẜm longitudinem ⁊ latitudinem. Steriometra est de meusuratione quantitatum ẜm longum latum ⁊ profundũ. Quantitatem aũt aliquam mensurare est inuenire quotiens in ea aliqua famosa quantitas reperitur vel quota pars vel quotte partes sint alicu-ius famose quantitatis. Famosa quantitas est que apud omnes aut multos vsitata sunt. Sed notandũ ꝙ famose quantitates ille que apud multos sunt vsitate differunt scilicet digitus palma cu bitus passus pes vlna pertica que est longitudo 14. pedum stadi um miliare leuca ⁊ his consimiles. De alijs autem quantitatibus superficieꝝ aut solidoꝝ inferius fiet suo loco mentio. Et quãꝙ altimetre tres sunt partes Vna de mẽsuratione altitudinũ. Alia de mensuratione planicierum. Et tertia de mensuratione profun ditatum. Et quelibet istarum tripartitur in mensurationem lon-gitudinis solum ⁊ longitudinis ⁊ latitudinis simul. Et tertio mẽ surationem corporum aliorum profundorum seu planorum. Ni hilominus omniũ istarum partium eadem sunt principia Nam vt in phisicis habetur. Omnis visio intus suscipiendo species rei visibilis causatur ⁊ sub quodam acuto angulo comprehenditur quantitas rei visibilis in modum basis ⁊ quanto acutior est tan-to ratio quantitatem indicat minorem. Iuxta illud principium Minori angulo minor correspondet basis ⁊ sic in visione altitu-dinis altitudo locum tenet vnius linee recte: spacium vnius alteri us ⁊ linea visualis tenet locum tertie. Ex quibus tribus lineis constituitur triangulus rectilineus orthogonius: et sic altitudo quelibet mensuranda seu spacium vel profundita s debet sem-per ẜm lineas rectas imaginari Vt patet in figura sequenti

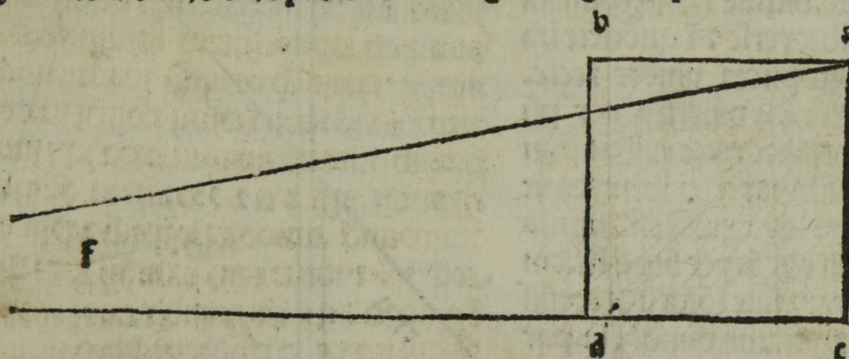
figuratā per a b c ⁊ semper altitudo cū spacio constituunt angu lum rectum scilicet c. ⁊ aliquando sub angulo b. comprehendimus statum a.c. ⁊ aliquando sub angulu a. comprehendimus c. b. ⁊ sic sm paruitatem illorum duorum angulorum acutorum a. ⁊ b comprehenditur res maior ⁊ minor ⁊ hoc per sensum cum iudicio rationis vt in illa sacratissima scientia perspectiua habetur.



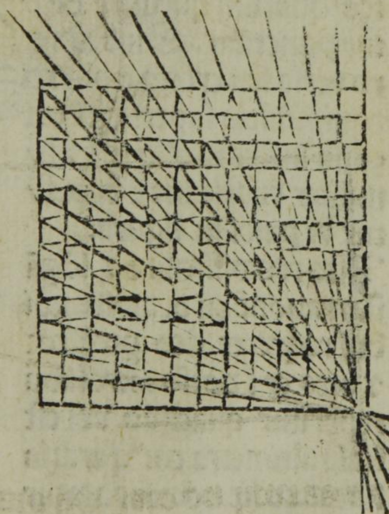
Sed quia non est bene possibile vt sensus ⁊ ratio veram quantitatē anguli acuti variati cognoscat: ideo difficillimum esset naturaliter per solam illā scientā certissimam rei quantitatem cōprehēdere. Unde est q antiqui mediantibus instrumentis quibusdam artificialibus adinuenerūt artem qua mediante rerum quātitates faciliter cum certitudine dignoscatur inter que quadrās



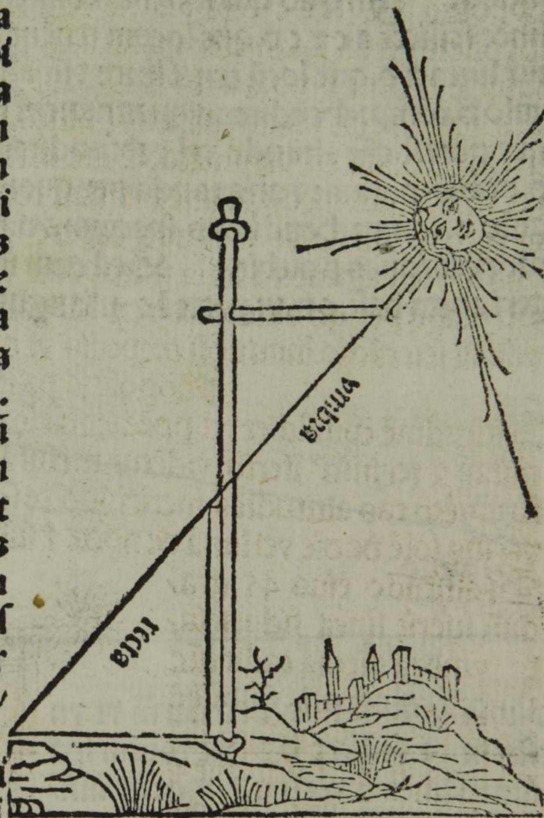
gnomo principale fuit prescisse naturam rei insequens vt patet in figura. In quo quidez gnomonico quadrāte sunt prime; dūe linee scilicet a c ⁊ c d. que locum tenent status ⁊ spacij: ⁊ imaginatur linea a d. que locū tenet linee visualis: ⁊ sic aliquando cum angulo d. comprehendimus quantitatem status. a c. nobis ignotaz: que potest esse altitudo vel profunditas: per quantitatem spacij n d nobis notam: ⁊ aliquando per quantitatē status notam sub angulo a. comprehendimus spacium c d. nobis ignotum vt postea in propositiones patebit. Sed cum ita sit ꝙ angulus a possit augeri aucta basi, c d. vt patet i c triangulo. signato per litteras a c.

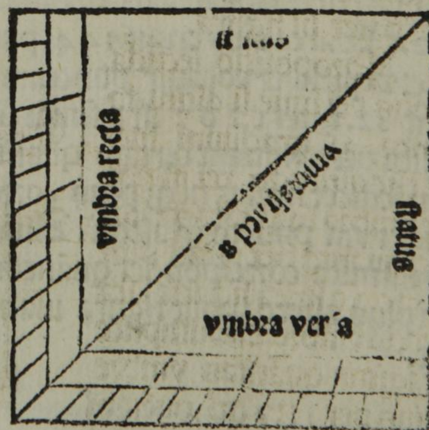


⁊ in infinitum fuit necessariū vt vnesset linea scilicet b d que totum spacium a linea d versus f. vsq3 in infinitum comprehenderet Nam imaginātur latera quadrati a b c d. diuisa ad. 12. ⁊ sic area eius erunt. 144. particule: ⁊ quelibet vocatur punctum: ⁊ sunt 12. inter c ⁊ d ⁊ ista finita simul sibi determinant certam quantitatem scilicet finitaz neq3 plus correspondet vni puncto ꝙ alteri. Aliijs vero infinita correspondet quātitas ⁊ vni plus altero prout figura manifestat.



Et totū illud qđ correspōdet illis 12 pūctis cū diuersitate illorū inter se pro maiori aptitudīe īstrumēti in linea b d cōprehēdūtur in 12 pūctis. Qua de causa dicūtur pūcta versa: q2 ibi versata sūt qui erāt in linea d f infinita: 7 alia pūcta in linea c d. dicūtur pūcta vmbre recte siue extēse. Si igitur pūcta vmbre verse vis reducere ad puncta vmbre recte. diuide 144 ꝑ puncta vmbre verse 7 ī quotiēte habebis pūcta vmbre recte. Et si 144 diuersis per pūcta vmbre recte exibūt puncta vmbre verse. Umbra āt recta seu extēsa est omnis rei erecte super superficiem terre: 7 siue lōga siue breuis imaginatur diuidi ī 12 partes quarum quelibet dicitur punctum. Umbra vero versa seu erecta ē ōis rei equidistātis superficiei orizōtis infixe in aliq̄ re: 7 similiter vt alia in 12 diuiditur vt patet in figura.



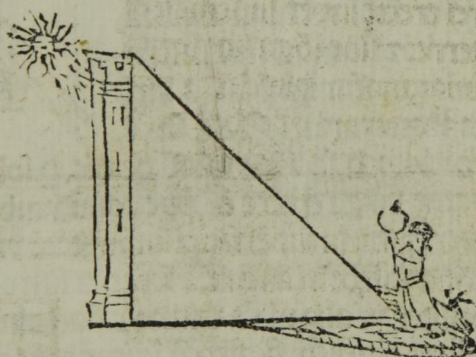


Ista res difficilis ē 7 lōgā narrationē cū demōstratōibus req̄reret ideo ꝑtrāseo: 7 dico ꝙ ī dorso astrolabij reperitur quadrās vbi est scala altimetra cuiꝰ q̄drātis linea medie noctis vocatur statꝰ q̄ tenet locū altitudīs seu ꝓfūditatis: scala [illegible]o sibi cōiūcta ē scala vmbre recte

⁊ duodeciꝫ diuiſiões ĩ ea ſũt pũcta vmbꝛe recte: ſcala vero ſcḋa ex oppoſito ſtatꝰ ſita ẽ ſcala vmbꝛe verſe: ⁊ duodeciꝫ diuiſiões ĩ illa ſũt pũcta verſa. Diameter quadrãtis dicitur vmbꝛa media. Linea fiducie dicitur vmbꝛa vel viſualis linea vt patet in figura.
Altitudies reꝝ meriti. Metiũtᷣ altitudies reꝝ duplici via aut ſine iſtrumẽto: aut cũ iſtrumẽto. Sine inſtrumẽto vero aut mediãte rei vmbꝛa: aut mediãte linea viſuali recta aut reflexa. Inſtrumenta vero q̃ nos iuuãt mẽſuras capere multiplicia ſũt iter q̃ vnum gnomo ſeu altimetra ſcala nũcupatur ⁊ illud eſt quadrãs ĩ doꝛſo aſtrolabij per qḋ altitudiesꝫ reꝝ idagare poſſimus mediãte linea viſuali ſeu radio luminoſi coꝛpoꝛis vt paulo ante dicebatur.

Propoſitio pꝛima.

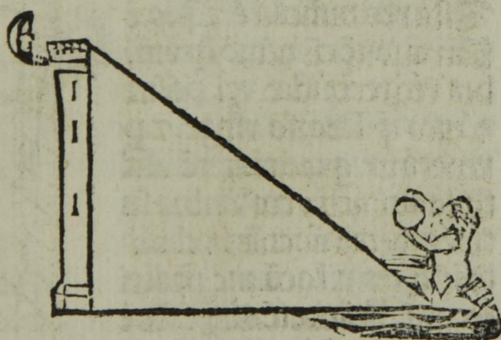
Altitudinẽ cuiuſlibet rei ꝑpẽdiculariter erecte ſuper planũ cuiꝰ ſumitas ⁊ terminꝰ iferioꝛ videtur mẽſurare per radiũ lũinoſi ſine inſtrumẽto eas altitudies metiri: lucẽte ſole vel luna ſituata volucella verſus ſolẽ de die vel lunã de nocte ⁊ ſuſpẽſo vt opoꝛtet aſtrolabio.



Si altitudo eius 45 graduũ fuerit linea fiducie ſupꝛ vmbꝛa media cadit tũc vmbꝛa rei equalis ẽ ſibi: expecta igitur tm̃ donec ſol vel luna ſit ĩ tali altitudie ⁊ ꝑ tũc vmbꝛã altitudis metiaris ⁊ tanta erit altitudo rei vt patet in figura.

Propoſitio ſecũda.

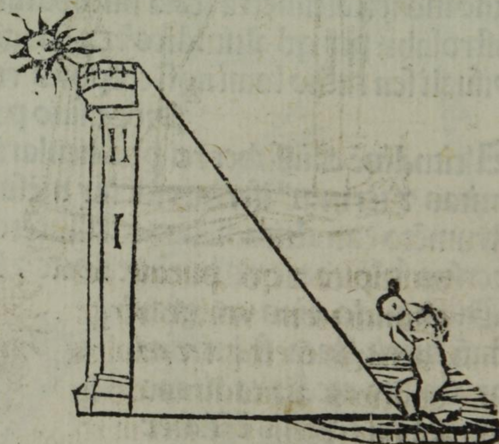
Solis vel lune ſi altitudo minoꝛ 45 graduum fuerit: tũc altitudo rei maioꝛ erit vmbꝛa ſua ĩ tãta ꝓpoꝛtiõe: quantã hẽt 12 ad puncta tacta a linea fiducie ĩ ſcala recta vmbꝛe. Multiplicetur igitur quãtitas vmbꝛe totius per 12: ⁊ qḋ ꝓueñit diuide per pũcta tacta: ⁊ exibit ᷓtitudo q̃ſita vt patꝫ ĩ figura.



Propositio tertia.

Solis vel lunẽ si altitudo fuerit maior 45. graduũ pro tunc vmbra altitudine maior erit fm proportionem 12. ad puncta tacta a linea fiducie in vmbra versa. Multiplicentur igitur puncta illa tacta per quantitatem vmbre 7 quod prouenerit diuidatur per 12. 7 exibit quantitas altitudinis quesite: vel puncta vmbre verse reducantur ad puncta vmbre recte: 7 operare vt prius: Luna facit vmbrã de nocte multotiens vt sol de die: igitur 7c̃ vt p3 in figura

Potes propositiões istas ampliare p dicta superius Nam radius solis vel lune tenet locũ linee visualis 7 vmbra locũ spacij. igitur hoc patet in tribus exemplis figurarum.



Propositio quarta.

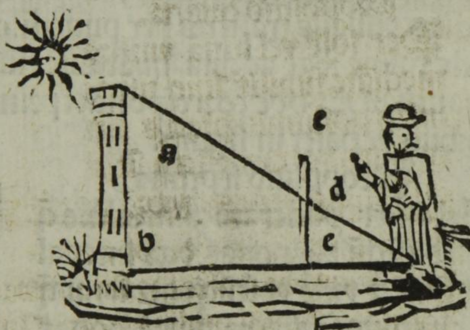
Per solẽ vel lunã vmbra mediãte similit sine instrumẽto possimus p̃fatas altitu lines variari Nam sit altitudo. a. b. faciẽs vmbrã de die p solẽ vel de nocte p lunã: tunc ponatur virga q̃ sit c d. ppe conũ vmbre certe quãtitatis si vis 7 taliter q vmbra trãseat p summitatẽ virge: vel si virga esset magna fac notã ibi vbi vmbra secat 7 sit nota .c. conus vero vmbre sit .f tũc d'co sicut se hẽt vmbra c.f. ad altitudinẽ c.d. ita se habet vmbra b.f. ad altitudinẽ .a.b. cũ igitur erũt eq̃les vmbra .i.c. ad virgã. c.d 7 sic tota vmbra rei eq̃lis ẽ ipsi. Expecta igitur q vmbra virge ibi site vel posite ad partẽ sit eq̃lis virge 7 p vmbrã scias quantitatẽ altitudinis. Si vero vmbra fuerit vmbra virge ibi vel alibi ineq̃l's virge tunc practica sic. Quãtitatẽ virge. f. c. e p vmbrã altitudinis s. b. f.







multiplica 7 qđ ꝑuenit per quantitatem vmbre virge partialis q̄ est g.f.7 resultat quātitas altitudinis qđ fuit deducendū vt patet in tribus figuris.s. Quarū vna est qn̄ vmbra est eq̄lis altitudini alia qn̄ ē minor 7 tertia qn̄ est maior. Et posita in ista ꝑpositione correspō



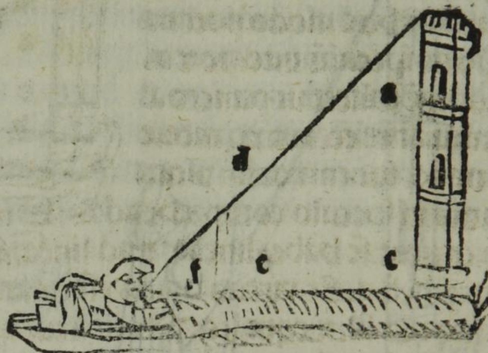
dent dictis iam supra de radio luminosi vt facilior perpēdere potes. Et nota ꝙ stando in camera tua potes practicare ista scꝫ pone virgā ad solē 7 considera q̄lis est ꝑportio inter vmbrā 7 virgā talis erit ꝑportio inter alias vmbras 7 suas altitudines. Multa ex sil'ib⁹ deduci pulcherrima possent q̄ solerti igenio derelinq̄tur

Propositio quinta.

Linea visuali mediante sine instrumento hac via 7 altitudines illas indagare possumus. Cōstāte igitur altitudine a.b ponatur virga certe quātitatis inter altitudinē 7 pedē tuū que sit.c.e.7 posito oculo ad terrā.s.in pūcto g ante 7 retro mouēdo donec linea visualis respiciēs summitatē virge summitati occurrat altitudinis tunc dico ꝙ tāta est altitudo quāta est distātia ab oculo ad pedē altitudinis vt pꝫ in exēplo. Et hoc correspōdet prime 7 etiā q̄rte

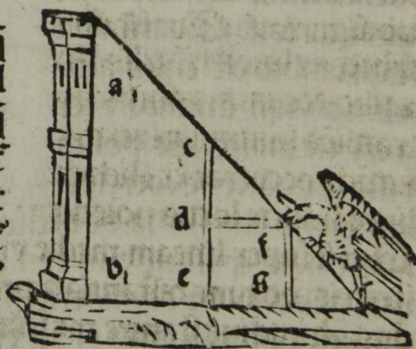
ꝓpositioni. Sꝫ hoc fit in virtute triãguli d i o. tenentibus locum quadrãtis Nota tñ illud vt patet in figura.

Propositio sexta.



Silr ⁊ melius capiat vir-ga eqlis quãtitatis cũ statura q̃ sit. c d. ⁊ erigat sup terrã ꝑpẽdicularit inter altitudinẽ q̃. a b. ⁊ pedẽ tuũ capiatur vna in duplo maior ꝑcise q̃ sit. e f g. ⁊ ꝯtinuet cũ ꝑma fm quãtitatẽ ꝑme virge per aliã virgã eqlẽ ꝑme orthogonaliter stantẽ sup vtraqꝫ vt ptꝫ Sit virga .f c. tũc posito oculo in pũcto c tã diu moueant ille tres virge añ ⁊ retro donec radius visualis trãsiens per punctũ. e c. summitati ltitudinis ad pedẽ prime vge addita quãtitate eiusdẽ vge tãta est altitudinis quantitas Et hoc correspondet prime quarte ⁊ quinte propositionibus vt patet in figura.

Proppsitio septima



Uel aliter ꝯsiderata altitudine q̃ sit. a b. pedũ 24. ponat vga inter altitudinẽ ⁊ vide vbicũqꝫ occurrat q̃ sit. c e erecta sup terrã: demũ ponat oculus ad terrã vbicũqꝫ occurrat ⁊ sic in pũcto .f. a q̃ pũcto respiciat summitas altitudinis. f. a. ⁊ notat locus in q̃ linea visualis tãgit vgã ⁊ ille notet q̃ sit d. tũc dico q̃ qlis erit ꝓportio spacij. b e. qd est 4. pedũ ad virgã d c e. est octo pedũ talis erit spacij. b e. qd est 12. pedũ ad altitudinẽ. a b. vt patet cõsideratis duobus triãgulis. f. f d e. ⁊. f a b. equaliũ angulorꝫ gduum longitudinũ ꝓportionaliũ Practicet igit sic Per quãtitatẽ vge c e. multiplicetur spaciũ. e b ⁊ ꝓductũ diuidatur per spaciũ. f i. ⁊ inde ꝓuenit summa altitudinis. Et istud correspõdet scde ꝓpositioni ⁊ parte posteriori qrte vt patet in figura. Sꝫ pone exemplũ aliud qd correspõdet tertie ⁊ sexte ꝓpositioni vt patet in figura.

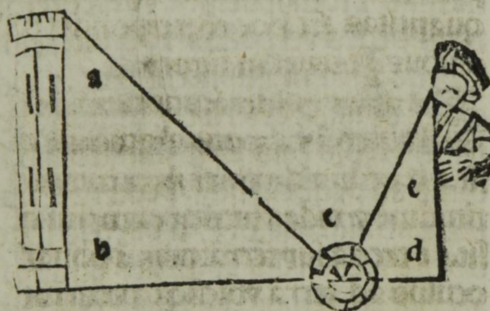
Propositio octaua.

Per speculū vero hoc est lineā reflexā altitudinem .a b. metiri hoc modo potes. Pone speculū inter te ⁊ altitudinē scilicet in puncto .e demū ante et retro moue te donec summitatem altitudinis in speculo comprehendas: Sit locus pedū c. et oculi d. Dico ꝙ sicut se habet linea .c e. ad lineam .c d. ita se habet linea e b. ad lineam .b a. Et virtus huius est quia angulus contingentie et reflexionis sunt equales. Practicetur igitur sic: multiplica quantitatem stature .dc. que est pedum octo per spacium e b. quod est pedum duodecim diuide per spacium c e quod est pedum quattuor et exibit quantitas rei alte vt patet in figura speculi.



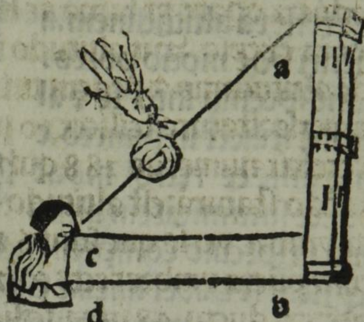
Propositio nona.

Idem qđ ꝓponunt ꝑcedētes cū astrolabij quadrāte perficere. Suspende astrolabiū in manu tua sinistra taliter vt linea visualis per ambo foramina pinnularū transiēs summitati rei mēsurāde occurrat et alidade linee fiducie locus notetur Qui si super lineam medie vmbre et gradu quadragintaquinqȝ steterit pro tunc distantia a pede altitudinis ad pedem tuum addita altitudine stature tue scilicet oculi ad terram mensurande coequabitur Quod si non ita foret. Firmata linea fiducie supra vmbra media et altitudine quadragintaquinqȝ graduum ante vel retro tam diu te moueas donec visualis linea per ambo foramina pinnularum transiens summitati rei occurrat: et sic altitudinis quantitas habebitur per distantiam a pede altitudinis ad pedem tui adiecta quantitate stature vt patet. Sit altitudo mensuranda .a b. spacium inter altitudinem ⁊ pedem tuum v i. longitudo stature in terra i d oculus o linea visualis g o ȝ linea g v.



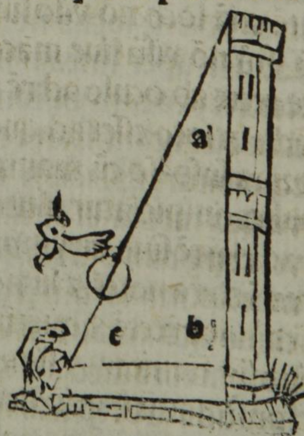
⁊ i d. debẽt esse recte. Qꝫ si nõ sic essent fiãt rectẽ p lineã visualẽ: ⁊ hoc correspõdet p̃me quarte ⁊ sexte ꝓpositiõibus vt ptꝫ in figura.

Propositio decima.



Aliter firmata pede et suspenso astrolabio talit̃ vt linea visualis p ambo foramina pinulaꝝ transiẽs rei mẽsurãde occurrat tũc si linea fiducie cadit sup latus vmbre rctẽ denotat ꝙ altitudo rei maior est spacio itercepto inter pedẽ altitudinis ⁊ pedẽ tui addita quãtitate stature ⁊ in tãto maior in quãto ꝓportionalit̃ pũcta totius statut̃ q̃ sunt 12. excedũt pũcta tacta a linea fiducie de latere vmbre rctẽ Augmẽtet̃ igit̃ spaciũ a pede altitudinis ad pedẽ tui ƀm ꝙ ꝓportionabilit̃ pũcta tacta excedũtur a 12. ⁊ habebit̃ quãtitas altitudinis addita quãtitate stature ⁊c̃ ⁊ pũcta illa tacta dicũt partẽ altitudinis ⁊ totũ spaciũ. Et practicetur sic stãte ista dispositõe numerẽtur pedes vel passus ⁊c̃ q̃ intercipiuntur inter pedẽ altitudinis ⁊ pedẽ tui ⁊ multiplicent̃ p 12. ⁊ ꝓductũ diuidat̃ p pũcta tacta ⁊ qd̃ ex diuisiõe exierit erit altitudo rei addita q̃titate stature vt patet in exẽplo p̃us Sit altitudo. a b. s. pedũ 26. spaciũ a pede altitudinis ad pedẽ tui bd. s. pedũ 12 Statura ũo c d. pedũ duoꝝ pũcta tacta ab alidada. 6. Nã ducẽdo spaciũ in 12. hẽbis 144. ⁊ diuidẽdo per 6. habebis 26. pedes addita statura tui q̃ erat pedũ duoꝝ. Et hoc correspõdet scđe partis posteriori quarte vt patet in figura.

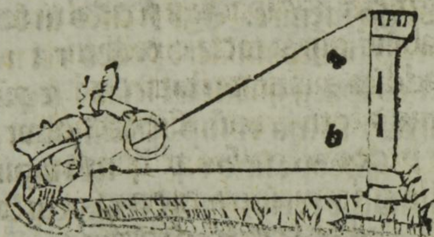
Propositio vndecima.



Si ũo linea fiducie caderet super latus vmbre verse tũc spaciũ est maius cũ statura ⁊ altitudine in ea ꝓportiõe in q̃ 12. excedũt pũcta tacta ⁊c̃. Auferant̃ igitur d spacio a pede altitudis ad pedẽ tui ƀm ꝓportionẽ q̃ 12. excedũt pũcta tacta ⁊ illa erit q̃titas altitudinis addita q̃titate stature ⁊c̃ pũcta ũo tacta dicũt q̃titatẽ ad pedẽ tui altitudinis ⁊ partẽ spacij ⁊c̃ practicet̃ sic. Quãtitatẽ distãtie a pede altitudis ad pedẽ tui p pũcta tacta multiplicet̃ ⁊ qđ

ꝑuenit p 12. ꝑtiaris ⁊ habet in q̃tiēte q̃ntitās altitudinis addēdo vt sup q̄ntitatē staturevl' pūcta vmbre verse tacta ad pūcta vmbre recte reduc ⁊ oparc vt supra ac si cecidisset alidada sup scalā rectā vt patet in exēplo. Sit altitudo rei .a b. pedū scilicet 26. spacium inter pedē altitudinis ⁊ pedem tai b d pedum scilicet 48 puncta 6 in vmbra versa: statura scilicet 10 pedū duorum. Ducendo igitur 48 in 6 excrescit numerus 288 qui si diuidatur per 12 in quotiēte sūt 24 addēdo staturā: est altitudo rei scilicet 26 ⁊c. reducēdo autem puncta vmbre verse que sunt 6 ad puncta vmbre recte vt patuit supra erunt pūcta vmbre recte correspondētia 24 per que summam resultātē: ex ductu 48 in 12 scilicet 576. diuide: ⁊ in quotiēte exibunt 26 pedes qui sunt altitudo addita statura q̄ fuit pedū duoꝝ.

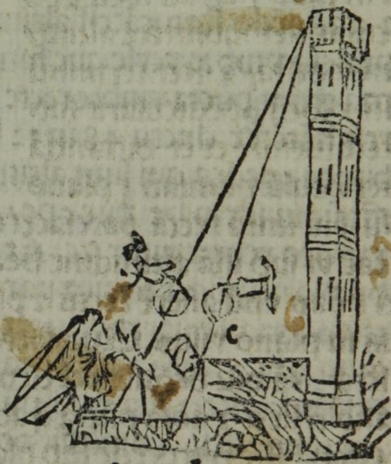
Et sic in idem he due operatiões reuertantur ⁊c. Et hoc correspōdet tertie ⁊ parte posteriori quarte vt patz in figura. Si autē linea fiducie caderet iter duo pūcta remouēdo volucllū de vno pūcto ad reliquū ꝑtrāsitū ei⁹ in q̄rta altitudinis partē ꝓportionalē inuenies vt factū est in ꝑma parte in ꝓpositiōe: ⁊ oparc post modū per pūcta ⁊ partē punctoꝝ.



Propositio duodecima

Altitudinē cuiuscūq3 rei in se vsq3 ad locū perpēdi culariter subsistentē etiā loco nō viso siue inaccessibili sic etiā distantiā illā inter locū istū nō visū siue inaccessibilē ⁊ oculū inuenire ⁊ totā quātitatē linee recte ab oculo ad rē visaz patefacere Igitur. Si altitudo mēsurāda in loco esset ad quē nō potueris accedere siue n̄ videre tūc vt prius suspēso cū manu tua sinistra astrolabio per ambo forami pinulaꝝ inspiciatur altitudo rei inaccessibilis ⁊ pūcta tacta notētur ad partē siue de vmbra recta siue de versa fuerit. Sil'r locus pedis i terra notet ⁊ sit nota illa f: deīnū mouearis āte vel retro ꝑ ut ẜm lineā rectā ⁊ quātūlibet ⁊ iteꝝ per ambo foraia inspiciatur altitudis sūmitas: ⁊ signēt pūcta iteꝝ tacta: ⁊ sil'r loc⁹ pedis q̄ sit d ⁊ postmodū spaciū iter f ⁊ d multiplica per 12 ⁊ diuide summā pūctoꝝ duplicū si de vmbra recta fuerit ⁊ resultās numerus erit quātitas altitudinis addita quātitate stature vt patet in hoc exē

Sit altitudo linea.a b .s.pedũ 27:prima statio pedis f. 7 .p tũc linea visual'.a c 7 pũcts vmbre recte 4:scđa linea visualis sit a c: 7 statio scđa pedis d:pũcta vmbre recte 6 sic vt distãtia iter duas statões pedis sint pedes 4:7 statura vtrobiq3 4 pedes:Quos si multiplicaueris p 12 erũt 48 7 si diuiseris p drãm illo℞ pũcto℞ q̃ sũt duo exibit quãtitas altitudis.s.cũ additõe stature vt patet i figura



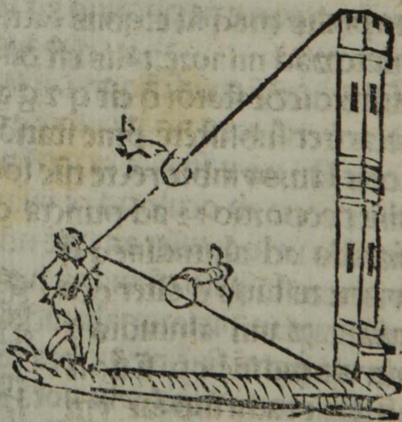
Nã sic p spaciũ notũ scitur altitudo ignota ita p altitudinẽ notã scit spacium ignotũ 7c.Si ãt pũcta illa fuerit de vmbra versa reduc illa ad puncta vmbre recte:7 illo℞ cape drãm:7 vt

Propositio 13 pri' opare.

Idẽ qđ.ppõit pcedẽs vnicã stationẽ faciẽdo iuenire. Igit si esses in loco vbi nõ posses mouere pedes vel non velles spacij quãtitatẽ scias i sequẽti partis 7 i alijs vt sup opãdũ est vt patet i figura.

Propositio 14

Altitudie rei sup mõtẽ erecte cui' altitudis termin' iferior 7 sũitas vidẽtur oculo exñte in valle mensurare. Igitur si altitudo esset sup mõtẽ vt turris vna 7 tu in valle tũc altitudinẽ mõtis capias duplici statõe vt sup.Demum altitudinẽ mõtis 7 turris simul sil'r obsua:7 pmã a scđa subtrahe 7 hẽbis q̃situ vt patet i exẽplo.Sit altitudo turris a b sup mõtẽ b c cuius altitudis sumitas a 7 terminus iferior b videtur ab oculo existẽte i valle Scias altitudinẽ ab a vsq3 ad locũ ppẽdicularit subsistẽtẽ q̃ sit c p 12 huius:postea scies altitudinẽ a b ad eũdẽ locũ ppẽdicularit bsistẽtẽ p eãdẽ:quo facto subtrahe minorẽ altitudinẽ a maiori 7 remanebit altitudo a b q2 si ab aggregato ex altitudie mõtis 7 turris subtrahas altitudinẽ mõtis remãet altitudo turris q2

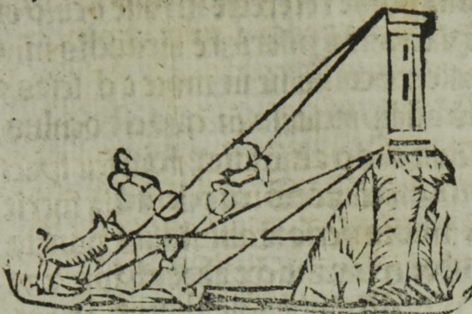


sumitas ⁊ terminus iferior istius altitudinis sint due res distantes ite

Propositio 15

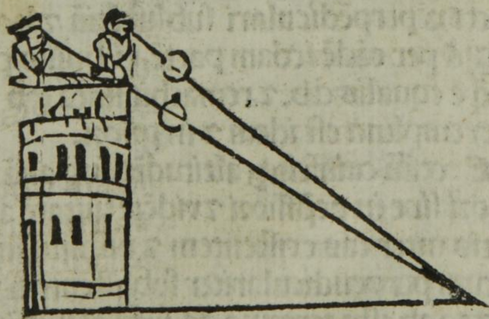
se ⁊ oculus existit a latere vt patet in figura.

Altitudinem cuiuscumq; rei oculo existente in sumitate alti tudinis videte aliquē terminū in plāo vsq; ad locū ppē dicular iter subsistētē altitu dini ⁊ distātiā iter terminū visū ⁊ locū ppēdicularit sub sistētē īuenire et ēt distantiā inter oculū ⁊ tminū ī plano



visū sm lineā rectā patefacere Sit altitudo mōtis vel turris p q sic fac vt sup illā altitudinē hēas aliqd de plano eqdistāti oriçōti vel pōas vnū asserē rectū ⁊ planū eqdistātē oriçōti: ⁊ sit g termi nus in plano visus. Quo facto suspēde ipm astrolabiū ī manu si nistra ... rā diu deprime vel eleua regulā q videas aliquē terminū ī plano q sit g ⁊ nota pūcta q abscindit linea fiducie. Nota ēt locū vbi stas. Itē retrocede sup planū altitud s sm lineā rectā ⁊ iterp vide terminū g sic pus eleuādo vel deprimēdo regulā ⁊ nota pūcta q abscindit linea fiducie: ⁊ nota locū vbi stas scdā vice. s. locū vbi ē plāta pedis tui q sit c: qbus factis vide q sit pportio maioris nūe ri pūctorum ad minorē: talis est distātie q est sup pūctū ppēdicularit subsistētē scde statōi q est q ⁊ g ad distātiā q est inter pūctū perpē dicular iter subsistētē pme statiōi q est p ⁊ g. Si āt linea fiducie i tersecat latus vmbre recte tūc lōgitudo est maior altitudie: ⁊ vide qualis proportio 12 ad puncta que abscindit linea fiducie talis ē

lōgitudis ad altitudinē a q subtrahe distātiā q ē iter ocu lū tuū ⁊ planū altitudis ⁊ hēbis altitudinē c p. si uo li nea fiducie cadit sup lat⁹ vm bre verse tūc altitudo ē maior lōgitudie ⁊ tūc vide qlis ē p portio 12 ad pūcta q abscin dit linea fiducie talis ē altitu dinis ad lōgitudinē: ⁊ si in vna statiōe caderet in conū



qdrātis in scda necessario caderet extra vt patet in figura.

Propositio decima sexta

Altitudinē rei erecte in valle oculo existēte in mōte ⁊ vidēte sumitatē ⁊ terminū inferiorē altitudis inuenire. Sit altitudo erecta a b in valle ⁊ oculus sit in mōte c d scias altitudinē mōtis in quo ē oculus ad sumitatem in quo est oculus altitudinis existentis in valle q̄ ē altitudo e c. Et iterū scias altitudinē mōtis eiusdē ad terminū inferiorē altitudinis existētis in valle q̄ ē altitudo c f p p̄cedētia deinde subtrahas altitudinē c e ab altitudine f c ⁊ remanebit linea e f q̄ est equalis altitudini quesite vt patet in figura.



Propositio 17

Idē qd̄ ppōit p̄cedēs in termino inferiori altitudis existētis i valle: nō viso tñ termio aliquo i plāo inenire ac etiā distāt iam inter tminū istū ⁊ sumitatē eiusdē altitudis scdam lineā rectā patefacere Sit altitudo in valle existēs a b cuiꝰ sumitas scʒ a videt b oclo exnte in mōte c d ⁊ tmino b nō viso ⁊ sit g punctꝰ in plāo q̄ videt: ⁊ d pūctus ppēdiculariter subsistēs ipi a. Ex p̄cedētibꝰ scias altitudinē c d iterū scias altitudinē f c ponēdo q a sit tminus visus imaginata linea a f eqdistāter ptēdi linee b d ⁊ sic docet p̄cedēs hēbis lineā f d q̄ ē eqlis a b ⁊ hoc ē primū. Iterū scias a f lineam p scdaʒ partē duodecie huius ⁊ ipa ē eqlis b d q̄ ē distātia pūctorū perpēdiculari subsistētiū ⁊ hoc ē corrolariū Scias ēt lineā g d per eādē scdam partē 12 huius primi: quā subtrahe a toto f a q̄ ē equalis d b, ⁊ remāebit linea g b ⁊ hoc est scdm. Nota q illd̄ exemplum est idem ⁊ in priori.

Propositio 18

Excessū cuiuscūqʒ altitudis sup aliā oculo exnte in vna siue in altiori siue in depssiori ⁊ vidēte sūitatē altius aliquē tminū depssiorē eis inter eas existentem ⁊ distantiam inter terminum istum ⁊ locum perpendiculariter subsistentem vtriqʒ altitudini ⁊ lineas rectas ab isto termino ad vtrisqʒ sumitatem habere. Sint altitudines inequales a b ⁊ c d ⁊ sit altior: ⁊ in prima existat oculus: per precedentem scias a b ⁊ per duodecimam d c; ⁊ subtrahe a b

a c d 7 residuũ est excessus c d. super a b. distãtias g b. 7 g d. q̃ras vt docet p̃cedens 7 etiã lineas a g. 7 c g. vt patet i figura p̃cedẽtis ꝓpositiõis. Si vero oculus existit in depressiori: pone illud planũ equidistãter horiçonti super eũ: 7 imaginaris a f. ac si esset planũ equidistãs horiçonti 7 f c. esset altitudo super eã erectã quã q̃ras vt docet nona ꝓpositio 7 ista altitudo est excessus maioris super minorẽ. Deinde scias altitudinẽ a b uer duodecimã quã adde f c. 7 habebis altitudinẽ c d. si eũ queris q̃uis ꝓpositio nõ ꝓponat. Deinde scias lineã a f. per nonã huius a qua subtrahe lineã g d. lineas a g. 7 g c. q̃ras vt docẽt multe ꝓpositiões 7 hoc pꝫ i figura

Secũde hui⁹ particule scd'e propositio prima.





Planimetrã hoc est longitudinũ mensuras diuulgare. Habita noticia dictorꝫ in superiori parte facilit' intelligetur ꝓpositio ista. Nã vbi primo p longitudinẽ notã sciebas altitudinẽ ignotã hic vero p altitudinẽ notã cognosces longitudinẽ seu planiciem ignotam. Planũ inaccessibile cuius terminus videtur metiri fiat hoc mõ. Sit planicies a b. cuius quãtitatẽ q̃ris Erige virgã perpẽdiculariter super extremitate vna plani q̃ sit. a. c. Demũ cũ astrolabio de manu per armillã suspenso firmata linea fiducie super linea vmbre medie ascende 7 descẽde donec linea visualis per ambo foramina transiẽs extremitati plani mensurãdi occurrat 7 sit linea b d. Tunc dico ꝙ quãta ẽ quãtitas linee. d. a. tibi nota: tanta est quãtitas linee. a. b. qđ fuit propositũ. Pro ista propositione correspondet nona hui⁹ p̃cedẽtis particule Sed istud nõ videtur vtile nisi forte planicies. a. b. esset inaccessibilis vel interesset vna fouea vt patet in figura.



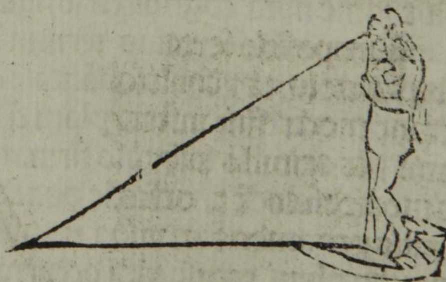
Propositio secunda.

Plani cuius terminus videtur longitudinem inuenire. Stante planicie vt prius a b. 7 statura d a. vel virga vbicūq3 occurrat oculus in virga moue alidadā donec radius visualis trāseat iens p ambo foramia plani termīo occurrat: tūc si alidada cadit sup vmbra recta: altitudo seu statura est maior planiciei in tāto in quāto puncta tacta excedūtur a 12. Practica igitur sic multiplica pedes stature qui sunt 12 per pūcta vmbre recte q̄ sunt 6. 7 pductū diuide per omnia que sunt 12. 7 exibit quātitas plani scilicet pedū 6. vt in figura. Et istud correspōdet decime propositioni huius: 7 tū vide differentiam in modo practicandi.



Propositio tertia.

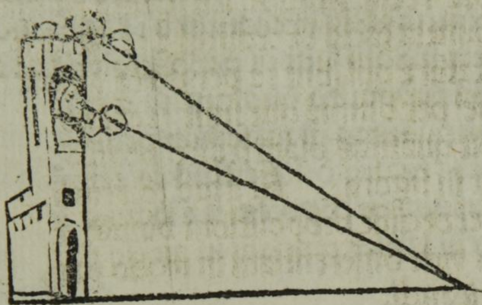
Stante vero tali dispositione si voluella caderet super latus vmbre verse vt fere semper accidit in practica: tunc longitudo seu planicies maior est altitudine vel statura in tanto in quanta puncta tacta exceduntur a 12. Practica igitur sic: multiplica staturam notam per 12. 7 productum diuide per puncta tacta vmbre verse 7 exibit longitudinis mensura vt patet in figura. Cuius statura est 12. planicies 24. et puncta vmbre verse 6. Et istud correspōdet vndecimi propositioni superioris partis 7c. Vel illa puncta vmbre verse reduc ad puncta vmbre recte 7 postea operare vt dictum est in secunda ꝓpositione istius.



Propositio quarta.

Sed si esses super vna turri incarceratus taliter ꝙ nō posses descendere vsq3 ad pedem turris vel non velles: 7 velles scire quātitatem certi spacij tunc operare sic. Sit turris f t. spacium t e. tūc

stante oculo in puncto s. per ambo foramina respicias punctum e
Demum descende prout vis & potes: & similiter capias puncta &
nota ad partem & capias differentiam illorum punctorum si sunt
de vmbra recta vel reducas ad puncta vmbre recte si sunt de vm
bra versa & similiter cape differentiam & serua: postea multiplica
distantiam que est inter s f. per duodecim & diuide per differen-
tiam punctorum seruatam & exibit quantitas e. quod fuit intentum vt patet in fi gura. Nam s t est pedum duodecim f. pedũ quattuor puncta vmbre verse in pun- cto s 6. & in puncto f 4. t e est 24. pedum: & correlarie ex hoc possent deduci pro ut in duodecima propositi- one anterioris partis cui hec respondet.

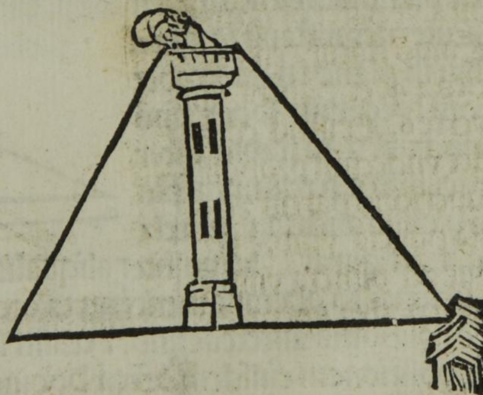


Propositio quinta.

Sed si altitudinis quantitas esset ignota scilicet turris per quã
vis capere quantitatem longitudinis videas ex vna parte quan
tatẽ eius per propositiones antecedẽtis prime partis: demũ opera
re per propositiones immediate antecedẽtia: Hoc correspondet
propositioni tredecime & istud totum manifestat figura.

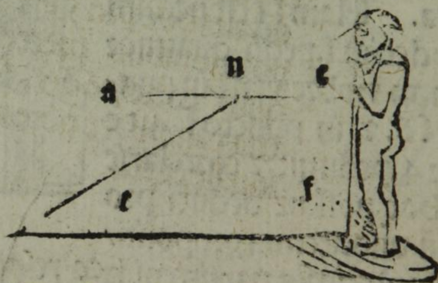
Propositio sexta

Mediante linea visuali sci tur hoc modo sine instru- mento longitudo plani. Sic longitudo f t. cuius quantitatem queris in vno capite firmam vnam vir- gam rectam que sit s e. De- mum vnam aliam habeas equidistantem horizonti: que sit r n a. tunc per summitatem virhe s e. respicias terminum plani per lineam e t. et nota in virga f n a. punctum contactum



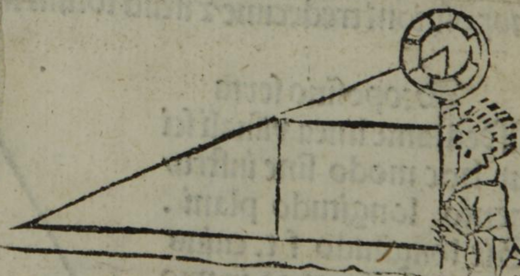
qui sit .n: tunc dico q tres sunt linee note per quas potes ha/
bere vnam ignotam. Nota est primo a.e.7 f.e.7 f n.per quas po/
tes scire a.t.quod est propositum hoc modo Multiplica.a e.i 12
per quantitatem f n.scilicet octo pedum : 7 quod prouenit diuide
per quantitatem f e.scilicet 4 pedum: 7 exibit quantitas .f. t.scili/
cet 24 pedes vt dicam theorice. Multiplica quantitatem notaz
per latus dispar alterius trianguli: 7 quod prouenit diuide p ter/
tium notum 7 habetur propositum vt patet in figura.

Valet hoc pro 5 6 7 7. pro
positionibus precedentis
quib' correspōdet. Quod
etiaz ampliare potes si ista
intellexisti.



Propositio sexta.

Per speculum mensuratio plani fieri potest hoc modo: Speculū
sit iacens in plano a b sicut prius in propositione 8.prime 7 iacēs
in virga c b intelligatur erecta: 7 linea que prius significabat alti
tudinem scilicet a b.modo significabit plani longitudinem: 7 re/
liqua que prius significa/
bat planum sit linea p pen
diculariter instans longitu
dini in plano in quo debet
poni speculum super vnū
latus e b. 7 tu stabis inter
speculum 7 terminum pla
ni mensurandi: 7 ita intel/
ligatur figura. Similiter aliqualiter posses per vmbram cum
instrumento planum metiri iuxta ordinem prime secūde 7 tertie
propositionis antecedentis: 7 etiam sine instrumento per quartā
propositionem eiusdem. Sed hoc ingenio cuiusqz dimitto.



Propositio septima

Distantiam duorum cacuminum duorum montium vel quarū/
cunqz magnitudinuz oculo existente in cacumine vno montis 7

vidente cacumen alterius. Sint ergo duo montes vel quecunque due magnitudines scilicet a 7 b. 7 sit oculus super montem a siue sint equaliter alteri siue inequaliter. Accipe vnam virgam rectã 7 planam 7 supra montem a sic eam situa ꝙ videas summitatem b super virgam illam que sit virga c d. sic pone oculuz in vna eius extremitate scilicet in puncto c 7 videto per punctum d. simul vt videas cacumen montis b. 7 talis virga sic situata de cetero vocabitur deferens visum. Quo facto super virgam sic situatam erige duas virgas vt docet precedens 7 opereris vt precedens docet. Quia illa virga cũ visuali radio supra imaginato contingens vsqꝫ ad summitatem b se habebit vt in precedenti planum se habebat vt patet in figura.

Propositio octaua.



Longitudinem vallis oculo existente in monte 7 vidente pedem montis mẽsurare. Longitudo vallis dicitur distantia que est inter cacumen montis 7 pedem eius descendendo per lineam rectam. Sit mons a, cuius pes b videtur ab oculo existente in eius summitate opereris sicut in summitate montis videlicet: situetur linea deferens visuz ad pedem eius qui est b. 7 sit linea deferens visum c d. supra quã erigas duas virgas rectas dupliciter si queras hoc habe vt docet sexta huius vt patet in figura.

Propositio nona.



Longitudinẽ ascensus oculo existente in pede montis 7 cacumine vidente inuenire. Longitudo ascensus dicitur distantia que est inter pedem montis 7 summitatem eius ẜm lineam rectaz sicut in precedenti situabas lineam deferenti visum in summitate montis ita nunc eam situabis i pede 7 opereris vt i precedẽti 7c vt patet in figura.

Propositio decima.

Distantiam altudinis ab aliquo loco in plano signato oculo exi stente in summitate z vidente locum signatum sm lineam rectam inuenire. Sit altitudo montis vel turris a. locus signatus in pla no b. in altitudine ponatur linea deferens v sum z operare. vt in prima vsqz ad locũ b. q̄ sit c d. z opare vt prius vt patet in figura.

Propositio vndecima.

Distantiam altitudinis a lo co in plano signato z oculo existente in plano signato z vidente altitudinem sm li neam rectã mensurare In plano in loco signato pona tur linea deferẽs visum ad altitudinem vt prius vt pa tet in figura.



Propositio vndecima.

Longitudinem ascensus cuiuslibet montis cuius pes z cacumen videtur ab oculo existente in alio monte mensurare. Sit mons a cuius pes b. z cacumen c. videntur ab oculo o. existente in mon te d. siue pedes se tangant siue nõ siue equalis siue inequalis Sci as lineam o c per septimam huius z lineam o b. per decimam z precedentem habebis lineam c b. que est longitudo ascensus sm lineam rectam vt patet in figura.

Propositio decimatertia.

Longitudinem ascensus montis oculo existente in plano z vidẽ te ad pedẽ z cacumẽ inuenire. Scias distantiã ab oculo tuo ad pe dẽ p secundã tertiã z sextã ppositionẽ huius z distantiã ab oculo ad cacumẽ p 11. z 12. ppositionẽ hui9 z hẽbis q̄situ͂ vt pz i figura

Propositio decimaquarta.

Distantiã pedum duorum montiũ existente sup vnũ z vtriusqz pe dem vidente mensurare Scias longitudinẽ vallis mõtis in quo es per octauã z duodecimã distantiã inter oculũ z pedẽ alterius montis per decimã z duodecimã: z habebis qd̄ queris vt patet in figura. Sed iste 13 14 15. possunt haberi per duodecimam sed eas posuit vt videatur vtilitas.

Propositio quintadecima.

Duarumcunq rerum duarum distantium oculo existente a latere et vtranq vidente distantiam inuenire. Oculus a latere existere dicitur quando non est eadem recta linea cum istis duabus rebus visis. Sint a et b. due res distantes siue montes siue turres siue quecunq alie res siue vna sit alta et alia depressa vel qualitercunq se habentes: scias distantiam inter vtranq earum ad oculum per precedentes. Deinde accipe tabulam planam que visum deferat ad vtranq rem visam et sit tabula c d e f. postea pone oculum in modum vnus lateris tabuli et vide a et sit oculus in puncto o. Et nota vbi radius visualis intersecat latus oppositum et sit punctus g et iterum oculo existente in o vide b. et nota vbi radius visualis intersecat latus oppositum et sit punctus h. Deinde protrahe duas lineas rectas que sunt o g et o h. quia linee o b. et o a sunt note erit proportio eorum nota: tunc de lineis o h et o g abscinde duas partes in tali proportione se habentes quali se habent o b et o a. et sint iste partes o k et a c et duc lineam rectam a puncto k ad punctum c que sic k c. Quibus ordinatis vide qualis sit proportio o k ad k c talis est proportio o b ad a b que est distantia inter a b vt patet in figura.

Propositio prima tertie partis.



Sterionmetram hoc est profunditatum quantitates ostendere. Putei igitur cuius terminus videtur inferius profunditatem habere. Terminus inferior dicitur aliquis punctus communis lateri putei et fundo eius. Metiuntur autem profunditates eodem modo vt altitudines nisi quod astrolabium ponitur cum alidada super extremitatem profunditatis que tenet locum altitudinis et respicitur per ambo foramina pars opposita profunditatis que tenet locum spacij vbi ponebatur alidada prius et sic altitudinem notam deueniemus in cognitionem profunditatis ignote sicut priu sper



pacium notum cognoscebamus altitudinem ignotam. Nam sic respiciedo terminuz inferiore puteisi linea fiducie cadit supra vmbra media erit profunditas equalis latitudini vt ptz in figura. Et habetur in nona propositione prime.

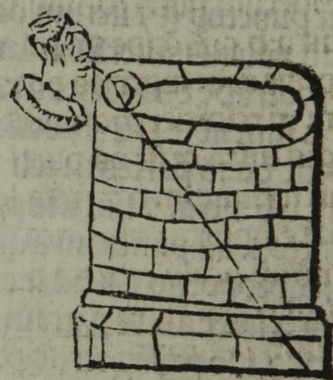


Propositio secunda

Si vero linea fiducie cadit super vmbra rectā: sic profunditas est maior latitudine. Et practica eiusdē propositionis fit vt patet in figura.

Propositio tertia

Si autem ceciderit ipsa sup latus vmbre verse tunc profunditas est minor latitudine vt patet in figura Et practica sm doctrinā tertij vndecime propositionis.



Propositio quarta

Nō si nō posses bene habere latitudinis quantitatem operare sm doctrinaz propositionū prime partis stando cum pedibus super orificio profunditatis vt figura manifestat. Et eadē possunt multipliciter variari operationes sm propositiones alias positas superius in prima parte.



Propositio quinta

Et similiter possumus sine instrumento cum virgis de linea visuali metiri profunditatem proportionabiliter vt dicebatur in quinta sexta 7 septima prime partis allegate vt in exemplo. Sit puteus a b c

uius terminus inferior videtur .f.b. Accipe vnam virgam rectā vel chordā bene tensam 7 eam pone diametraliter super os putei que sit linea a d. Postea accipe vnā aliam virgā rectam note quātitatis quā pone perpēdiculariter super lineā rectam a d. in termino a. que sit linea a g. 7 pone oculū in eius summitatē .f. in puncto g. 7 vide b. 7 nota vbi radius visualis itersecat diametrū oris putei que est linea a d. qui punctus sit h. Quibus ordinatis vide qualis sit pportio h a ad a g. talis est proportio b d ad h d. 7 ista est profunditas putei vt patet in figura.

Propositio sexta.

Per speculū putei profunditatem habere potest hoc modo. Sit puteus a b c. Accipe vnam virgā rectam maiorē demetri oris putei 7 pone eam super os putei sicut est linea d e 7 in ipsa ponas speculum qd respiciet profunditatē putei que sit h. pone oculū versus e magis infra qz sit os putei 7 tam diu moue oculū qz in speculo videas terminum b 7 nota locum oculi qui sit f. Deinde quere in virga d e. punctū vbi linea veniens ab oculo caderet perpendiculariter super f. qui sit g. quem punctum g sic inuenies; accipe vnū aliud speculum 7 illud qd habebas qua prius nota puncto h. 7 in isto speculo nota aliud punctū hoc est aliud signū valde paruū 7 tam diu moue speculum in linea d e. donec videas punctū ita qz radius visualis recte trāseat pūctū 7 ille est locus quesitus. Quia radius visualis cadit recte similiter in codē pūcto perpēdiculariter. Quibus ordinatitis vide qualis sit proportio h g ad g f. talis est h d a qua sub trabe a d 7 remanet a b. pfunditatis putei vt patet in figura



Et hec de profunditatibus pro nunc 7c.

Notandum q̄ si non haberes scalam ⁊ velles metiri per quartā altitudinis ecce ponituur tabula per quā scias puncta vmbre recte correspondentia gradibus altitudinis

g̃	p̃	m̃	g̃	p̃	m̃	g̃	p̃	m̃	g̃	p̃	m̃
1	0	13	18	3	53	35	8	20	52	15	21
2	0	25	19	4	8	36	8	43	53	15	55
3	0	38	20	4	22	37	9	3	54	16	30
4	0	50	21	4	36	38	9	22	55	16	8
5	1	3	22	4	51	39	9	43	56	17	47
6	1	16	23	5	64	40	10	4	57	17	29
7	1	18	24	5	21	41	10	26	58	18	12
8	1	41	25	5	36	42	10	48	59	18	58
9	1	54	26	5	51	43	11	35	60	20	47
10	2	7	27	6	7	44	11	35	61	21	40
11	2	20	28	6	21	45	12	0	62	22	33
12	2	33	29	6	39	46	12	26	63	23	3
13	2	45	30	6	56	47	12	52	64	24	30
14	3	0	31	7	13	48	13	20	55	25	42
15	3	13	32	7	30	49	13	48	66	26	57
16	3	26	33	7	48	50	14	18	67	25	44
17	3	40	34	8	6	51	14	49	68	26	57

Et ista propositio sit vtilis pro omnibus mensuris capiendis. Et notacum hoc hanc regulam. Diuide quantitatē notam ad tot partes quot sunt puncta vmbre recte ⁊ vna de illis duo quotiens sumpta reddit summitatē ignotam: siue sit illa altitudo siue longitudo siue profunditas. Vel diuide quantitatē nota per 12. ⁊ vna illarum partium tot vicibus sumpta quot sunt puncta vmbre verse reddit quantitatem ignotam.

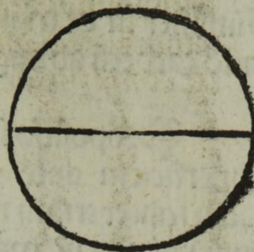


Superficiales areas manifestare. Postq̄ȝ sciueris longitudinem rei de latitudine faciliter potes in noticiā capacitatis superficiei illius deuenire.

Propositio prima quarte partis

Superficies si fuerit rotunda tunc per dicta scias quantitatē diametri ⁊ ducas medietatem eius in medietatem circumferente circuli ⁊ habebis propositum. Circumferentie quantitas scitur triplando diametrum ⁊ addendo sibi septimā partem diametri vt

patet in figura. Cuius diametri sit 7 pedum erit area sua pedum 38½ ⁊ si mediabis scias aream medietatis ⁊ sic de alijs partibus. De hoc solent dari regule plures sed compositiones in vnum concurrunt.



Propositio secunda.

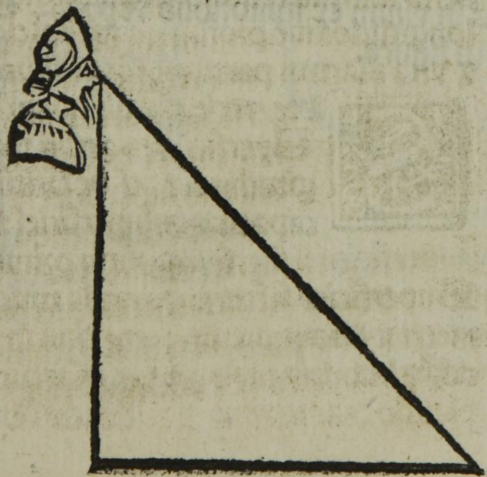
Nō si superficies fuerit triāgularis ⁊ sit triangulus isopleter trium equalium laterum tunc multiplica medietatem vnius lateris per cathecum scilicet et lineam perpendiculariter ductam a medietate illius lateris ad angulum oppositum. Vel multiplica medietatē catheci per vnū latus ⁊ reuertitur in idē vt patet in figura

Propositio tertia

Sed si sit superficies triangula .f. duorum equalium laterum tunc multiplica medietatē maioris lateris per suum cathecum. Vel duc medietatem catheci in minorem lineam ⁊ erit idem vt pate in figura.

Propositio quarta.

Sed si sit superficies triangula orthogona tunc ducas duo latera angulum rectum continentia in se et summe capias medium ⁊ est area illius trianguli vel medietatem vnius illorum duorum laterum in totum aliud ducas ⁊ est idem in totum vt patet in figura.



Propositio qinta.

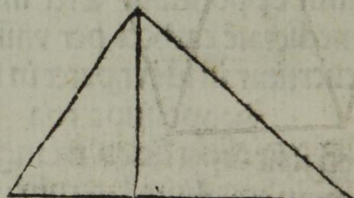
Similiter fit de triangulo du
cendo cathecũ ab angulo obtuso vt pãtet in figura.



Propositio sexta.

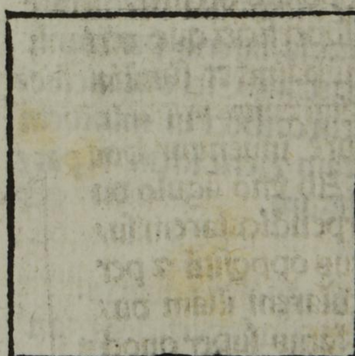
Superficiem autẽ triangularem gradai scilicet trium inequalium laterum vbi non sit orthogona tunc ab altero angulorũ ad latus oppositum ducas perpendicularem quã ducas in totum latus illud super quo steterit ⁊ habetur propositum cupiendo medietatem producti vt patet in figura. Uel operare vt prius de vno quoqꝫ illorum duorum triangulorum per superius dicta.





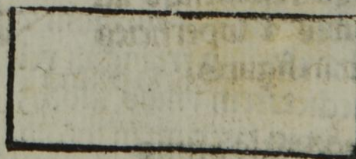
Propositio septima.

Superficies quadrata metitur ducendo vnum latus in seipsum semel vt patuit in figura.



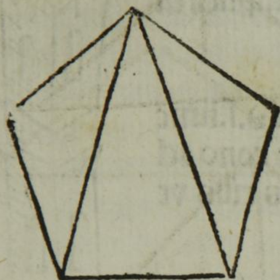
Propositio octaua

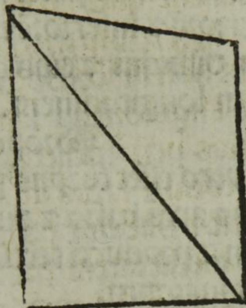
Superficiei tetragone area scitur ducendo vnum latus ex maioribus in vnum ex minoribus vt patet in figura.



Propositio nona.

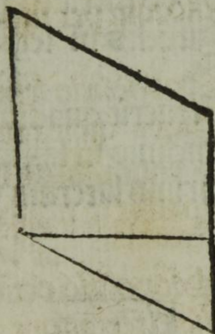
Pentagone figure area scitur equalium laterum vt vnum latus in seipsum ducatur ℞ triplata summa a toto quantitas vnius lateri dematur ℞ residui medietas ostendit propositum vt patet in figura.

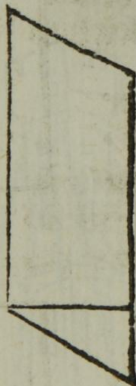


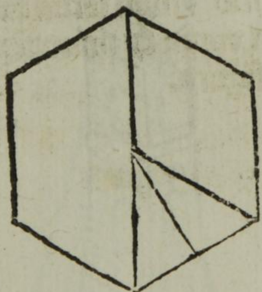


Propositio decima.

Area superficiei que dicitur elmubaim: et similis elmubaim cuius apparẽt hic figure inuenitur hoc modo Ab vno ãgulo ducas perpendicularem super latus oppositũ ℞ perpendicularem illam ducas in latus super quod steterit ℞ cetera. De alijs autem superficiebus scias areas resoluendo ad angulares ℞ superficies vt patet in figuris.







Propositio prima

Corporum quantitates metiri scilicet si erit triangulare vniforme vt vna turris vt patet in figura. Multiplica aeream superfialẽ

basis eius qui est triangulus siue in longitudinem turris vel alterius corporis 7 habes ꝓpositum.

Propositio secunda.

Si vero fuerit corpus illud vel turris difforme vniformiter vt patet in figura. Tunc scias aream superiorē 7 inferiorē 7 iūge illas simul 7 ꝓducti capias dimidiū 7 eius quod remanet multiplica in totam longitudinem.



Propositio tertia.

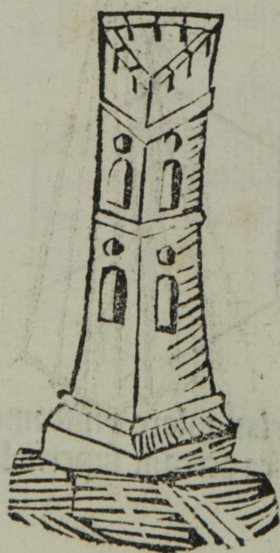
Si vero esset corpus pyramidale vt turri .s.f.tunc capias areā basis 7 duc eā in lōgitudinē a cono ad basim 7 producti tertia pars est capacitas eius vt patet in figura.

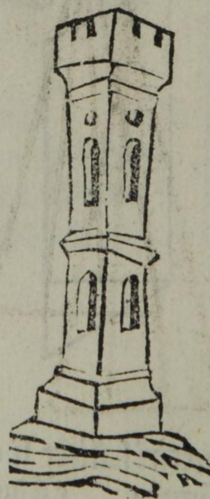
Propositio quarta.

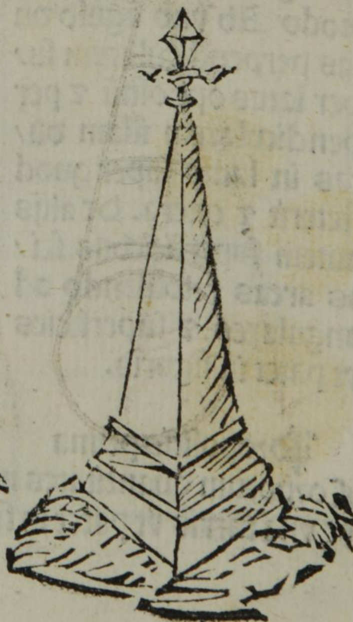
Si ṽo fuerit corpꝰ q̄dratū tūc mľtiplica areā vniꝰ lōgitudīs in seipm 7 hēs ꝓpositū vt pȝ in figura

Propositio quinta.

Si fuerit quadrangulare vt turris duc aream longitudinis in latitudinem 7 similiter facies si fuerit plurium laterum vt figura ostendit.







Propositio sexta.

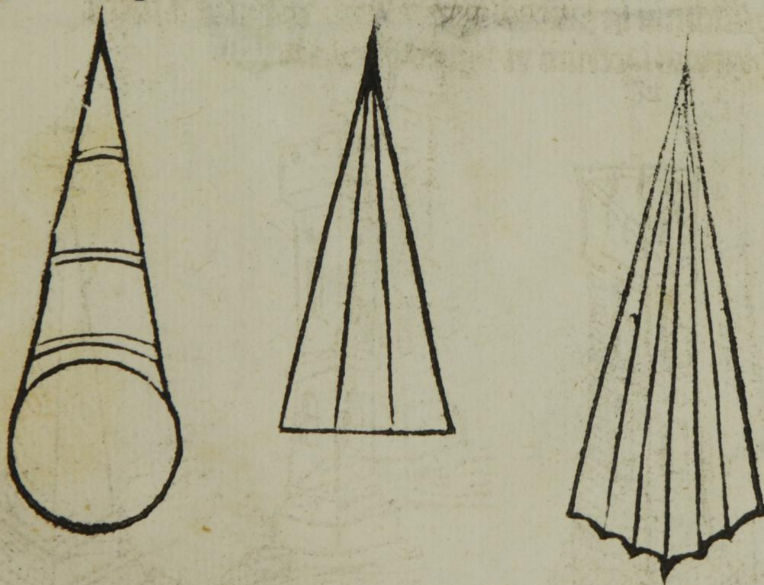
Similiter fit de vna fouea vt ducas aream superficialem in profunditatem si fuerit equalis. Sed si fuerit difformis tunc capias area media ⁊ deducatur in profunditatem ⁊ prouenit intentum vt patet in figura.

Propositio septima.

Et eque proportionabiliter dicendum est de corporibus pyramidalibus multorum laterum vt dictum est de trilateribus cum sunt ipsa suorum corporum vniformium tertie partis capacia vt patet in figura.

Propositio octaua.

De corpore vero spherico non habetur scientia recta: sed dicunt auctores ꝙ capiatur maiusquadratum spherici ⁊ cubetur ⁊ summa diuidatur per 21 ⁊ multiplicetur quotiēs per vndecim ⁊ prouenit capacitas corporis spherici vt sit diameter corporis spherici pedū 7. ⁊ cubetur quadratum eius ⁊ capiet pedes 343. Quos si diuiseris per 21. prouenit 16. $\frac{1}{3}$ ⁊ si multiplicaueris in totū scilicet 179. $\frac{1}{3}$ vnius pedis vt patet in figura. Et similiter predicta supra potes faciliter scire corpulentiam pyramidis rotunde ducendo aream basis in longitudinem ⁊ producti tertia pars est intentum vt patet in figura.



Propositio nona

Et per dicta faciliter possunt sciri capacitates ⁊ continentie vasorum quorumcunq₃ ⁊ vniformium ⁊ difformium sciendo mensuram paruarum quantitatum ⁊ videndo quot vicibus continentur in vasis superius narratis: ⁊ similiter de vegete ⁊ de omnibus vt patet in figura.

Super quadrante vero magis de mensuris loquetur. Finis.

